

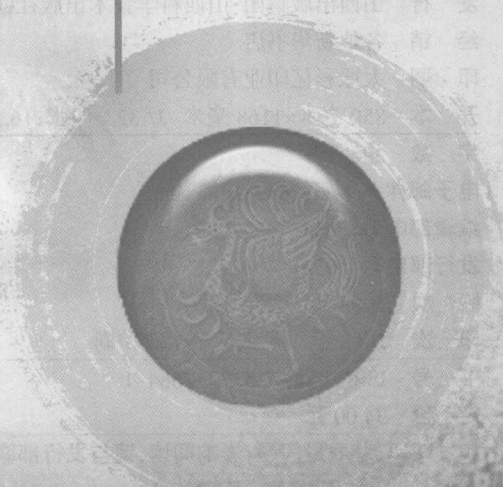
周易与现代科学研究丛书

田合禄 总主编

易道通乾坤
和德济中外
徐道一 著

21
世纪中国

周易·科学·



山西出版集团
山西科学技术出版社

周易与现代科学研究丛书

编委会名单

总主编 田合禄

总策划 赵志春

编 委 (按姓氏笔画为序)

田合禄 田 锋 田 蔚 李 红 朱卫红

苏 闻 周真原 张 今 武荣仙 赵志春

郝岳才 郭 华 郭卓澄 徐道一 商宏宽

商函轮 温 序 温清银

秘 书 孔灵书 金 贵 米 铎 刘文琴

山西科学技术出版社

总序

田合禄

《易经》是什么？《说文》引《秘书》说“日月为易”，说明“易”就是日月，《易经》讲的就是日月的运行规律，以及日月的运动变化，及其对自然界生物和人的影响，并阐述人顺从自然变化的道理。探讨日月的运行规律属于自然科学，由此产生的天文、历法、季节、气候、气象、物理、数学等都是科学，由此可知《易经》也应该是一本讲科学的书，不是讲迷信的书，研究《易经》，就是研究科学，因此我们将这套丛书定名为《周易与现代科学研究丛书》。

《易经》的功能是什么？《系辞传》说“生生之谓易”“天地之大德曰生”，原来《易经》的功能是讲生命科学的，讲一切事物的诞生、发展、壮大、直到其死亡。乾为日，还为天；坤为



总

序



月，还为地。所以《序卦传》说“有天地然后万物生焉，盈天地之间者唯万物”，《彖传》还深入地阐发了乾坤日月合德创生化育万物的特性，谓“大哉乾元，万物资始”，“至哉坤元，万物资生”。人有生命，动物有生命，植物有生命，一个国家、一个单位也有生命，这是客观存在的事实，所以《易经》可以用到万事万物之中，万变不离其宗。

日月运动，有时间，有空间，这一特性《易经》就用卦符来表示，故《易经》的卦都有时、空的特性，时空相结合研究就成了中国文化发展的一大特征，所以孔子研究《易经》之结晶产物——《易传》，不但强调“时”，也强调“位”，“时”就是时间，“位”就是空间，“时”“位”结合，就是时空结合，是自然科学的研究，不只是人文科学的研究，要把它从人文围墙中解放出来，放到自然科学中去考虑，就会知道孔子不只是一位教育家、哲学家，还是一位伟大的古代科学家。

日月运动有规律，有时间，这是一切推前和演后运算必须具备的条件。《易经》之卦是日月

运动的代表符号，故用卦也能推知以前和演义以后。

再说孔子儒家，《汉书·艺文志》说“儒家者流，盖出司徒之官，助人君顺阴阳教化者也”。原来儒家主要是讲“阴阳教化”学说的，而“阴阳家者流，盖出于羲和之官，敬顺昊天，历象日月星辰，敬授民时”，所以孔子在《系辞传》中说“阴阳之义配日月”。羲和是个观天文制定历法的官员。由此可知，孔子研究《易经》的目的是“治历明时”，供民政之事用的，所以孔子《易传》处处都是体现出了科学精神。

《易经》是一部伟大的古代科学著作，在历代易学研究者的科学阐释下，今天科学易已经形成，其研究正在逐步深入，我们相信到二十一世纪，科学易的研究将让《易经》重放科学光辉，古树将开新花。



序

徐道一同志近著《周易·科学·21 世纪中国》，是一部科学易研究的精心之作。国学泰斗张岱年先生早已指出：“以现代科学观念与《周易》相参照，是最有价值的尝试。……这是易学发展的一个新方向，值得重视。许多自然科学家参加易学研究的行列，这是值得欢迎的。”^①

近 20 多年来，科学易在中华易坛蓬勃兴起，涌现不少科学易学家，出版多部科学易专著和论文集，将兴起于 20 世纪初期、已中断数十年的科学易研究推进到一个发展新阶段，形成了当代易学研究的一支出类拔萃的生力军，为当今易学研究作出卓越贡献。徐道一同志这一力作，开拓创新，反映了科学易研究的新水平，无可怀疑，具有传世价值。

作者以自然科学家的独特眼光，站在经济全



序

^①张岱年，序。见：徐道一，《周易科学观》，北京，地震出版社，1992 年。



球化和文化多元化的时代高度，体现天地生人综合研究的新视角，本着开拓自然国学的新理念，对中华易学的思维特征及其历史价值与当今价值取向，作出开拓性的阐发和公平的历史评价。作者以全新的视野，无情地揭露在西方中心论统治下，“五四”以降，强加于中华传统文化，特别是易学的许多全盘否定的错误观点；深刻地披露了长期称霸世界的西方普世文化正面临“山穷水尽”的困境。正确地指出，当今值得欣慰的是源远流长的中化传统文化及易学，正乘着多元文化际会的东风，迎风前进，显示其无穷的生机与魅力。作者满怀激情地高呼：“易道通乾坤，和德济中外”，衷心为易学、特别是科学易的兴盛繁荣摇旗呐喊。

此书以巨大篇幅充分论述易学同西方近代科学，属于两种独立发展的文化传统，显示着两种不同的思想体系。在人类认识史上，二者无论在自然观、研究对象、研究方法，以及发展观、哲学概念等方面都存在巨大差异。西方近代科学思维方法，着眼于人和世界万物都是一种实体，有如一架机器，具有稳定性，可以拆零研究，因而在研究方法上注重于分析；对事物的分析比较精

细，是其优点，其不良后果在无可避免导致认识上的片面性，以致终久难以认识整体的复杂性。易学思维方法与之大相径庭，它主张“神无方而易无体”，事物总在不断变化之中，“为道也屡迁”；因而其研究方法注重于综合，其优点在善于从整体上把握事物的内在关系，但在分析方面则有所不足。作者认为这两种思想体系和思维方法，各有所长，亦各有所短，在科学研究中应当使其优势互补，交相辉映，共同推进科学创新。

当前的形势正在于：不少人夸大近代科学实验方法的优点，极力贬抑传统文化及易学，认为它是阻碍科学发展的严重障碍，必欲彻底清除之而后快。这些人完全看不见，乃至根本不愿意看到以易学思维为核心的东方思维体系对当今乃至未来科学发展，有其重要启迪和借鉴作用。这些人对于西方有远见的科学家们有关易学的正确论述和高度评价，竟掩耳不闻。

作者以极大热情，阐述自己关于科学自主创新的观点。主张科学自主创新必须实现中西两种思想体系互补下的双足谐行，一方面充分掌握近、现代科学研究的新观点，新方法；同时注意汲取传统思维方法中重整体、重综合的优点，着





重从发展观、矛盾观观察问题，取法我国善于用两种科学思维解决问题的老一辈科学家的光辉典范，如李四光之创立地质力学、翁文波之建立信息预测理论，钱学森倡导大成智慧学、吴文俊构建数学机械化理论等。

为此，首先在思想上来一场革命与解放，无论对于西方普世文化、还是对于中国传统文化都要进行独立思考，全面省察，摆脱西方中心论和科学主义的思想束缚；汲取中华优秀传统文化的精华，不要妄自菲薄，更不可沾染民族虚无主义。坚信我中华民族在科学技术方面，由于掌握打开宇宙迷宫的金钥匙——周易思维方法，在16世纪前，曾经领先世界一千年，有过辉煌的历史。当此改革开放新时期，加强中西文化会通，必能在科学自主创新方面作出无愧于泱泱大国的新贡献。

徐道一同志对《周易》和中国自然国学的研究功底深厚，对“五四”以降有关传统文化诸多贬抑之词，多怀不平。对传统文化爱之笃，于其贬之者恨之深，故此书作者笔端常带感情，显示了一位正直科学家的心声，反映了时代精神的呼唤，充分表述了对科学自主创新精神的强烈追

求，和 21 世纪中国科学发展的殷切期盼。书中饱含着当代科学发展的大量前沿信息，展现了作者深思熟虑的卓见。

此书逻辑性强，可读性高，无愧为当今科学易研究的力作。此书呈现了徐道一同志继其《周易科学观》、《周易与当代自然科学》、《周易与 21 世纪》三书之后的许多新思维、新观点，读之发人深思，令人爱不释手。

唐明邦

2007 年 10 月 12 日

于云鹤书房



序

前言

回顾 20 世纪初以来，西方科学思想体系大规模传入中国并占据主导地位，很多人把西方的理论和观点视为具有普遍性真理，把中国传统放在西方的理论模式之中，衡量中华传统文化正确与否的标准是西方的“科学”与“民主”。这样一来，把中国传统“科学”体系（自然国学）完全（或基本）否定，它们被认为是不科学或迷信的观念。多数学者一直在贬低和否定中华传统文化，

当前中国存在的一个认识的误区是：西方科学体系被认为是无所不能的。然而事实上，整个 20 世纪，西方文化（科学）内部发生了严重的分裂，出现了一股强大反主流（反西方科学）思潮。现有西方科学体系的普遍有效性需要重新审定。

从 20 世纪 50 年代以来，许多学术研究成果和考古新发现表明，上述完全否定传统文化的看法存在着很大片面性，其产生根源在于一些学者站在西方中心主义立场上，立足于西方近代自然科学，不能真正理解古代传统文化和许多古代文献中的论述。

进入 21 世纪，对中国、对中国传统文化的认识正在





发生重大变化。国际上，在文化方面从普世文化为主导转向多元文化观；在科学方面，对西方科学的负面影响正在开始形成共识。在国内，弘扬优秀传统文化已成为国策。当前正在大力提倡科学发展观、八荣八耻，提出“与时俱进”、“以德立国”、“和谐社会”、“德育为先”、“自主创新”等新观念。这些与《周易》中强调的“和”、“变”、“中”、“天地人三才之道”等的论述有许多吻合之处。

环顾世界，一方面科学和新技术层出不穷，人类社会面临发展的美好前景；同时也存在着深切的忧虑。人类社会在20世纪得到迅速发展以后，面临着许多紧迫问题（生态、环境、资源、人口、战争等）需要解决。一些西方学者认为：西方社会一定程度中陷入深刻的思想贫乏中，极端的个人主义和极端的自我实现的价值观使西方社会出现严重危机。尤其是西方的短视增长欲，以及西方模式的错误蔓延，正隐藏着人类自我毁灭的危险。在2003年8月10-17日召开的第二十一届世界哲学大会上，有学者指出：可以把20世纪概括为：全球规模环境破坏的世纪。人类如果还有一点对大自然的敬畏之心，就不会那么狂妄地去肆意开发、掠夺和破坏自然了。总结20世纪科技发展，应当重新审视人类的生存方式，重新审视西方科学的负面作用，从而发展另一类的科学。

21世纪初正是重新探讨“周易”与西方科学（自然科学）关系的大好时机。在解决许多问题的过程中，文

化和思维作用越来越被人重视。

一、周易与科学

在20世纪,《周易》一直被批判、或被歪曲成仅仅是卜筮之书。从事周易研究学者绝大多数是社会科学家,仅从人文科学角度来解读周易,一般不敢或没有能力涉及与自然科学有关一些基本问题;而大多数自然科学家则不了解或不屑于研究周易。

因此,长期以来,有关周易与自然科学关系的研究相当薄弱。从20世纪80年代中期开始,有少数自然科学家从事这方面研究,已出版了一些有关著作和论文,有一些论述也大多是立足于西方中心主义(西方科学)立场来解读科学,多失于偏颇之见。

由于西方科学技术(自然科学)已是当代社会存在和发展的基础。当前,自然科学的片面发展已暴露出严重缺陷。中国的未来发展如果仅仅依靠西方科学一条腿“走路”,已经感到十分吃力。愈来愈多的事实表明,周易的基本概念(易道)的应用可贯穿于天地生人网络许多方面,可以解决西方科学难以解决的重大问题。周易与西方科学的互补关系已成为中华传统文化精华能不能在解决人类面临难题方面发挥重要作用的关键问题之一。

一些学者,如张岱年、唐明邦等,对以周易为核心





的中国传统文化寄以殷切的期望。在自然科学家中，李四光、翁文波、钱学森、吴文俊等院士的事迹表明：把中华科学传统与西方科技有机结合是自主创新（元创新）的一个重要途径。

以《周易》为理论核心的中国传统思想体系与以西方科学为核心的思想体系是两个存在着基本差异的思想体系，它们的起源也是很不一样的。这就是说，不能以其中任一个思想体系作为标准来解释（或取代）另一个思想体系。两种思想体系是可以互补和交辉的。

21 世纪的中国文化的显著特点应是以人为本、以文为根，把弘扬中华优秀传统文化的精华放在重要的地位。这个根的重要组成部分应是《周易》。发扬“易道通乾坤、和德济中外”精神有助于建设中国特色的持续发展社会。“天人合一”是中国哲学的最高问题，与“天地合其德”乃是圣贤人格的最高境界，希望它能在人类社会的和平和持续发展中发挥作用。

二、本书的宗旨

本书的目的是强调在从事研究中华优秀传统文化时，阐明《周易》与（西方）科学的关系，论述周易与自然科学的差异与互补之处。了解两者的差异，才能正确地发挥两者的互补作用，才能促进科技自主创新，有利于建设创新型国家。



笔者从事科学研究五十余年，从事《周易》与科学关系的研究也将近二十年，虽然没有机会作为中华传统文化的亲身经历的体会，但是，大半生是作为在中国的“西方科学研究的内在参与者”（而不仅仅是对科学的纯“书本”的反思），通过对古生物地层、数学地质、地震预测、天文地质、天地生综合研究、《周易》与现代自然科学等研究，对中国传统文化与当代科学的关系形成一些看法：传统文化的许多方面在 21 世纪科学发展方面将起到重要作用。《周易》中一些重要概念，如变易、阴阳、八卦、和、时、数、象、周、天地人三才之道等，在帮助解决中华民族当前面临的难题，克服社会、自然一些不稳定因素，使 21 世纪中国能健康、持续地发展等方面，有可能发挥重要、关键作用。

研究周易与科学关系，坚持从实践出发，而不是从书本出发。在本书中阐发一些观念和体会是笔者长期从事自然科学研究工作，尤其四十年地震预测研究工作有关，地震预测研究与一般主要从事查文献，做实验、计算研究工作最大不同之处在于：地震预测容易被检验。从理论上讲，一个预测方法似乎没有依据，不合乎逻辑推理，但它的预测能多次与地震有对应，促使笔者去思考，甚至抛掉原来固有的想法。

笔者于 20 世纪 90 年代，出版了《周易科学观》（1992）、《周易与当代自然科学》（1995）和《周易与 21 世纪》（2000）三本书。在地震出版社大力支持下，



《周易科学观》在2007年重印出版¹。《周易与当代自然科学》一书，在1995年出版，出版后很快就脱销，因多种原因，无法再重印。因此，在本书中对它的内容引用多一些。《周易与21世纪》一书成稿于1996年左右，那时对21世纪仅仅是想像而已。现在已进入21世纪近十年，这一期间世界和中国已有了很多变化。例如，中国已被公认为世界经济大国，这在10年前很少有人能想像的。目前，议论最多的不是中国为何落后，而是中国如何崛起。

自2004年9月诺贝尔奖获得者杨振宁在人民大会堂的报告中提出：“《易经》……是近代科学没有在中国萌芽的重要原因之一”的命题以后，在报刊、因特网上引起了对周易与科学相互关系的热烈讨论。周易与自然科学关系已成为当前学术界瞩目的一个中心内容，也是广大读者，尤其知识分子，关注热点之一。

在这一背景下，笔者感到有必要在上述三本书的基础上归纳修改和增补而成的这本拙作《周易·科学·21世纪中国》，以便重点论述周易和西方科学是两个存在着基本差异的思想体系。从这一立足点出发，许多争论可不言自明。

在本书中不对《周易》的一般情况（如版本，章句，训诂，校勘等）进行介绍，因为这方面的有关书籍已很多，没有必要在此重复。在《周易科学观》（1992）中，

1 徐道一，周易科学观。北京：地震出版社，2007，1-268页。

引用的主要是国内外学者（部分国内）研究成果。在本书中引用的实例主要是笔者及本人了解较多的有关学者研究成果，在介绍时较为详细和具体一些。

在本书中把科学作为狭义来理解，即是研究西方分科学问的科学，定位于把（以周易为核心的）中华传统思想体系是与科学存在着基本差异的一个思想体系，尽管两者亦有不少相通、相似的地方。

三、内容简介

本书第一章简要介绍 21 世纪中国面临的基本事实：在国际上是在政治全球化破产以后继之以经济全球化，以及反经济全球化运动的兴起；在文化上从普世文化走向多元文化；在国内是有些学者提出迎接新的轴心时代的到来，开始正确认识传统文化的重要性。笔者建议在“以人为本”之后加上“以文为根”，因为文化是国家和民族的灵魂，五千年的中华文化是中华民族生生不息、国脉传承的精神纽带，文化既为经济社会全面协调发展提供强大的精神动力，也是社会持续发展的重要内容。

第二章是分别概要论述百年来对中华传统文化、周易的基本认识的变迁，特别是周易与自然科学认识的分歧，以及认识分歧产生的根源所在。一方面不能把周易说成就是西方（狭义）科学，另一方面也不能把周易说成与（广义）科学没有任何关系。伴随着 21 世纪科学的





发展，周易与现代科学的相通之处越来越多。周易与科学都是研究大自然、社会（天、地、生、人）的，显然两者是有密切联系，而又有差别的。周易的基本理论观念有利于未来新科学观念的诞生。

第三章介绍了对科学的基本认识。西方科学的涵义经历了巨大变革，本身是在发展、变化的，经历着不同阶段：古代科学、近代科学、现代科学和当代科学，当前正处于科学观念巨大变革时期（转折点）。在当代，科学取得巨大成就的同时，它的负面影响也暴露得越来越明显。因此要尊重科学，但不能有科学主义。21世纪中国在科学上必须要自主创新，不能只是模仿和跟踪。

第四章对《周易》的一些基本概念（变易、阴阳、八卦、和、时、数、象、周）进行论述，其着眼点是与狭义科学中相应观念存在差异的部分。把和谐（而不是竞争）看作是事物之间关系和未来世界的理想境界。“和实生物，同则不继”是建设和谐社会的理论基础，对21世纪中国是十分重要的理论概念。《周易》有关“时”（天时）、“数”（象数）涵义与西方自然科学的时间（time）、数（number）存在根本性的差别，如果不加区别，就不可能真正理解《周易》。

第五章论述易道是可贯通乾坤（天地人）的大道。中华文化的基本精神体现在“道”，“道”不同于西方科学的自然法则（“学”等）。《周易》的“天人合一”强调人是大自然和谐整体的一部分，要把大自然作为人类



发展进步的第一营养素。从整体看，中华民族是生存在比较严峻的、复杂多变的自然环境中。“天人合一”观念是古人适应复杂多变环境过程中的理论概括。中华文明是大河和（青藏）高原的文明。

第六章着重于周易与科学的几个基本观念（自然观、研究对象、研究方法、发展观、哲学观念等）的对比，从而得出结论：两者是存在基本差别的两个思想体系。“和实生物，同则不继”的论断可以比“优胜劣汰”解释更多的事实和现象。在哲学概念上，把“阴阳是对待统一”与“矛盾是对立的统一”相区别是很重要的。介绍了用“自然国学”来概括中华传统中有关对自然界研究的学问，提出人类社会至少存在两大思维体系。

第七章介绍笔者亲自进行或较为熟悉的学者把周易与科学互补或结合而得出的自主创新的科研成果。对笔者等应用太极序列于中国内地8级大地震的预测（内部发布于1990年）的成功震例（验证于1997年西藏玛尼大地震）作了介绍。笔者提出：事物的基本自然性质的分类及其意义，和对“网络”的新涵义。它们都有助于进一步了解周易与科学的差异和互补性质。

第八章介绍了近三十年来具有中国特色的天地生和天地生人综合研究的进展。在我国传统科学思想的影响下，一些学者注意到天文因素对地象、气象和生物之间联系，开展了天地生综合研究，对打破自然科学众多学科孤立、片面地进行单学科研究的局面是有贡献的。天

地生人综合研究则是把中国古代天地人和现代科学的天地生有机地结合在一起的新型研究，体现了中西结合、古今结合、多学科结合。

第九章论述 21 世纪中国的特点应是以《周易》为核心的中华优秀传统文化与西方科学文化两种思想体系的互补和交辉，它们应是共存（拼合）、互补而不是融合，更不能是对立。两者互补的重要前提是正确处理道德和科学的关系。介绍了李四光的地质力学、翁文波的信息预测理论体系、钱学森的大成智慧学、吴文俊的数学机械化等把中西文化互补，在科学方面取得重大创新成果的典型事例。

第十章从中华文明几千年持续发展到现在的现实出发，来论述持续发展。中华文明持续发展所依据的理论体系主要归纳在《周易》、《道德经》等著作中，它在《周易》中就被归纳为“久”和“大”、“变”和“常”、“节以制度”等。提出：中国现有发展模式是不利于持续发展的。强调以德治国与依法治国两条腿走路方针对持续发展的重要意义。

感谢：本书有幸蒙武汉大学教授、原中国周易研究会会长、国际易学联合会首届顾问唐明邦先生写了序言，十分感谢。本书写作过程中，田合禄、孙文鹏、商宏宽、宋正海先生提出宝贵意见，对他们的热心帮助表示衷心感谢。

目 录

第一章 21 世纪中国面临的基本事实 / 1

一、经济发展与生态、环境恶化等问题 / 2

(一) 经济发展的辉煌成果 / 2

(二) 中国社会、经济发展面临的严重问题 / 3

二、经济全球化是双刃剑 / 13

(一) 什么是全球化? / 13

(二) 经济全球化 / 14

三、从普世文化到文化多样性 / 21

(一) 普世文化的信念由来已久 / 22

(二) 多元文化论的兴起 / 26

(三) 从“世界文化多样性宣言”到“文化多样性公约” / 28

(四) 从文化多样性看中华优秀传统文化 / 30

四、21 世纪中国的展望 / 38

(一) 迎接新的轴心时代到来 / 38

(二) 摆正和提升中华优秀传统文化的应有地位 / 41

(三) 以人为本, 以文为根 / 46

第二章 对中华优秀传统文化和周易的基本认识 / 54

一、有关中华优秀传统文化的一些基本认识 / 54





- (一) 传统文化落后无用论 / 55
- (二) 传统文化振兴论 / 60
- (三) 从生产方式看传统文化 / 65
- 二、对周易的基本认识 / 68
 - (一) 对《周易》认识的分歧 / 69
 - (二) 周易与道学的关系 / 76
 - (三) 高层领导对周易的一些论述 / 81
- 三、对周易与科学关系的认识 / 82
 - (一) 周易与科学无关论 / 82
 - (二) 《周易》阻碍近代科学在中国产生 / 83
 - (三) 提倡和鼓励周易与科学的关系研究 / 84
 - (四) 研究周易应有态度 / 91
- 四、对中华传统文化和周易认识分歧的根源所在 / 93
 - (一) 自觉不自觉地站在西方中心主义立场来看周易 / 94
 - (二) 对占卜的认识不同 / 96
 - (三) 20 世纪末 21 世纪初科学思想的重大变革 / 100

第三章 对科学的基本认识 / 102

- 一、什么是科学? / 102
 - (一) 科学的含义 / 102
 - (二) 多元科学观³ / 104
- 二、科学是在不断发展的 / 105
 - (一) 西方自然科学发展阶段 / 106
 - (二) 当前正处于“科学革命”时期 / 116
- 三、复杂性科学的兴起²¹ / 121



(一) 复杂性科学的新涵义 / 122

(二) 多样性与复杂性 / 125

(三) 开放的复杂巨系统 / 126

四、要尊重科学，但不能有科学主义思想 / 127

(一) 人类危机的根源是科学的片面发展 / 129

(二) 科学与科学主义是有区别的 / 131

(三) 科学是双刃剑 / 133

(四) 科学主义当代表现的几个实例 / 137

(五) 产生科学主义思想的原因 / 140

五、科学的自主创新⁴⁴ / 142

(一) 创新、自主创新、元创新 / 143

(二) 当代中国缺少自主创新的原因 / 145

第四章 周易的基本概念简介 / 148

一、变易 / 150

二、阴阳 / 152

(一) 阴阳概念的起源 / 153

(二) 阴阳的基本概念 / 153

(三) 自然科学中的阴阳 / 154

(四) 阴阳是对待的统一 / 157

三、八卦、六十四卦 / 162

(一) 太极、两仪、四象 / 162

(二) 八卦 / 164

(三) 六十四卦 / 169

四、和 / 172

(一) “和”的涵义 / 172



(二) “和”是多样性的统一 / 182

五、时⁴⁰ / 184

(一) 《周易》的“时” / 184

(二) 西方科学的时间概念 / 189

(三) 时(天时)具有天之时与消息时(信息时)的两重属性 / 191

六、数⁶⁰ / 194

(一) 易数 / 195

(二) 易数是有自然背景的 / 196

(三) 易数与西方数学的数是不同的 / 200

七、象 / 202

(一) 象的涵义 / 203

(二) 取象比类方法 / 206

八、周 / 208

第五章 易道通乾坤 / 212

一、易道 / 212

(一) 道 / 212

(二) 易道广大,无所不包 / 215

二、天道、地道与人道 / 216

(一) 立天之道曰阴与阳 / 218

(二) 立地之道曰柔与刚 / 222

(三) 立人之道曰仁与义 / 226

三、天人合一 / 234

(一) 推天道以明人事 / 237

(二) 东方、西方学者有关天人关系论点的比较 / 240



四、天人合一概念形成的自然背景 / 246

(一) 中华文明是大河与高原的文明 / 247

(二) 中华文明形成的多源性 / 251

第六章 周易与科学是两个不同的思想体系 / 254

一、自然观 / 257

(一) 一切都是在变易着的 / 257

(二) 理性(规律性、真理) / 259

二、研究对象 / 262

三、研究方法 / 265

(一) 取象比类的特点 / 265

(二) 模型方法的特点 / 268

(三) 对取象比类方法的误解 / 269

四、发展观 / 271

(一) 正在被抛弃的优胜劣汰观念 / 271

(二) 两种演化观的比较 / 277

五、哲学概念 / 280

(一) 阴阳是“对待的统一”与矛盾是“对立的统一” / 280

(二) 对待不同于对立, 阴阳不同于矛盾 / 283

六、自然国学 / 287

(一) 自然国学的提出 / 288

(二) 中国古代的自然国学 / 289

(三) 近百年来自然国学的磨难 / 292

(四) 当前是提倡自然国学的大好时机 / 296

七、人类的认知史与两大思维体系⁴⁸ / 298



(一) 人类的认知史与两大思维体系的形成 / 298

(二) 中华传统文化、西方科学思维(认知)体系的基本特点 / 299

(三) 拼合而非融合 / 301

八、中国自然科学应选择“和实生物”的发展道路⁵⁹ / 303

第七章 周易的基本概念在自然科学中的应用 / 308

一、周易的基本概念在科学中应用 / 308

(一) 太极序列 / 308

(二) 八卦宇宙论⁸ / 319

(三) 天干、地支的天文背景 / 325

(四) 从八卦、九宫看元素周期表¹⁹ / 334

(五) 六爻的天文起源²³ / 341

(六) 六十四卦的和合数表及其应用²⁴ / 345

二、事物的基本自然性质的分类及其意义²⁵ / 346

(一) 事物的基本自然性质的分类 / 347

(二) 一些自然性质的基本特征 / 347

(三) 讨论 / 352

三、“系统”和“网络”的异同³⁰ / 353

(一) 系统的一些基本观念 / 354

(二) 把“网络”与“系统”相区别的必要性 / 355

(三) 对网络的基本理解 / 357

(四) 周易与网络 / 361

第八章 从天地生走向天地生人综合研究 / 364

一、天地生综合研究 / 364

- (一) 天地生研究的兴起和进展 / 365
- (二) 天对地、生、人的影响的实例 / 366
- 二、天地生人综合研究——自然国学的新增长点 / 387
 - (一) 天地生人系统观的提出 / 387
 - (二) 天地生人综合研究的特色 / 389
 - (三) 天地生人网络与复杂性科学的比较 / 390
- 三、天地生人综合研究实例 / 394
 - (一) 太极序列与 8 级巨震的信息有序性 / 394
 - (二) 中国历史朝代延续时间的信息有序性²⁷ / 397
 - (三) 2003 年北京非典发病人数的预测²⁸ / 399

第九章 两种不同思想体系的互补和交辉 / 405

- 一、周易与科学的优势互补 / 406
 - (一) 科学、社会发展的需要 / 406
 - (二) 中国自主创新的需要 / 408
- 二、科学与道德⁸ / 409
 - (一) 科学迅速发展带来的道德思考 / 410
 - (二) 与科学本身特性有关的道德问题 / 413
 - (三) 我国古代自然国学与传统道德关系 / 415
- 三、科学自主创新需要双足谐行²¹ / 419
 - (一) 中国百年科学发展回顾和反思 / 420
 - (二) 科学自主创新与科学家思想上的革命与解放 / 422
- 四、实例 / 424
 - (一) 中国特色的地震预报 / 424
 - (二) 李四光的地质力学——构造体系理论²⁶ / 429
 - (三) 翁文波的信息预测理论体系 / 435





(四) 钱学森的大成智慧学 / 446

(五) 吴文俊的数学机械化⁴³ / 450

第十章 具中国特色的持续发展观 / 454

一、持续发展的提出和意义 / 454

(一) 持续发展的提出 / 454

(二) 持续发展的新动向 / 460

二、《周易》中有关持续发展的论述¹¹ / 462

(一) “久”与“大” / 462

(二) “变”与“常” / 464

(三) “节以制度” / 467

三、中国现有发展模式是不利于持续发展的 / 470

四、以德治国与依法治国¹⁸ / 473

(一) 《周易》中关于“德”的论述 / 473

(二) 德治与法制 / 474

(三) 依法治国 / 477

(四) 以德治国 / 478

(五) 依法治国与以德治国两者缺一不可 / 482

结束语 / 486



第一章 21 世纪中国面临的基本事实

20 世纪中叶以来，世界科学技术的进步，经济和人口的迅速增长，人类面临着严重的环境污染、河流干涸、田地沙化、森林缩小、生态失衡、人口爆炸、地球危机等问题（按《周易》说法，即由“飞龙在天”走向“亢龙有悔”，或泰极否来）。一些学者强调指出：经济与社会必须协调发展，人不能再以自然的征服者自居，人与自然必须和谐共存，才能使人类社会持续发展，人类未来生存才能有所保障，才能避免人类社会崩溃。因此，人与自然、人与人的关系这一问题在当前已成为科技和社会发展的中心问题之一。如果需要比较彻底地解决这一问题，必须对中华优秀传统文化、科学的一些基本概念进行审视和更新。

经过 20 世纪下半叶的发展，中国已从一个半殖民地、半封建的旧中国，变成（或正在变成）为一个政治、军事、经济上独立自主的世界大国。笔者在《周易与 21 世纪》¹ 中已介绍了在 20 世纪末一些学者对 21 世纪的各种预测。预测之一是约翰·奈斯比特认为：“21 世纪最激动人心的突破之所以将发生，不是因为科技的进步，而是因为人性论的发展。”而笔者认为：21 世纪中国面临的主要关键是文化独立还是全盘西化的问题。现在，进入到 21 世纪将近 7 年，证明上述预测的论述是基本上正确的。

许多学者看到人类社会危机的深刻性，物质文明达到极大丰富的另一面是：自然环境被破坏、资源被无故浪费的危机越来越

¹ 徐道一，周易与 21 世纪。广州：广东教育出版社，2000 年，1~217 页。

严重。但是，他们对这些危机在将来能不能较好地解决的前景不抱希望。

笔者认为，要解决 21 世纪中国面临的困难问题，要在认识上摆正对经济全球化的正确认识，摆脱普世文化观念的影响，发展多元文化，从而在正确、全面认识中华优秀传统文化的基础上，提升传统文化应有地位。在这一过程中，要以人为本，以文为根，才能使中国 21 世纪持续发展。21 世纪中国正面临着十字路口的严峻事实。

一、经济发展与生态、环境恶化等问题

（一）经济发展的辉煌成果

经过 21 世纪下半个世纪的发展，尤其是近 30 年以来，中国的经济有了长足的进步。从 1952 年算起，全国工业总产值增长了 30 多倍。从 1952 年到毛泽东时代结束为止，工业产量以平均每年 11.2% 速度增长。²

当前，13 亿中国人基本上解决温饱问题，生活在贫困线下的人口减少到总数的 5%~6%。1998-2004 年我国 GDP 年均增长 9.4%，2005 年达到 17 万亿元，2006 年达到 20.9 万亿元。按 GDP 产值计算，2005 年中国已位居世界第四经济实体。根据世界银行《1999-2000 世界发展报告》，按购买力平均计算，中国 1998 年年国内生产总值居世界第二位。人均收入大致为美国的 1/10。社会产品由供不应求到供过于求。物价相对稳定。这些确被公认是相当辉煌的成就。

² 莫里斯·迈斯纳，邓小平时代：1978-1994，对中国社会主义命运的考察，第八章：毛泽东时代的经济遗产以及毛泽东身后改革家们。



20 世纪 90 年代联合国提出人类发展指标 (Human Development Index, 简称 HDI)。HDI 体现了以人为本的思想, 突出人类发展的三个指标: 人均收入水平、人均预期寿命和教育情况。可以按 HDI 把世界上的国家、地区、城市分成三组: 低水平为 0~0.49; 中等水平为 0.5~0.79; 高水平为 0.8~0.10。2001 年中国的 HDI 为 0.721, 在世界列第 104 位 (低于世界 HDI 平均水平 0.722)。³ 联合国开发计划署 2006 年 11 月发布的《2006 年人类发展报告》中, 按人类发展指标排位, 中国居 81 位。因此, 从 HDI 指数来看, 中国有进步, 但是尚需要进一步努力。在中国科学院现代研究中心在 2006 年初发布了《中国现代化报告 2005》中, 依据 84 个指标统计分析结果, 中国现代化水平居世界第六十位。⁴

但是, 中国也面临许多问题。如果不改变已有的发展方式, 无法持续地发展下去的。

(二) 中国社会、经济发展面临的严重问题

1. 生态环境日益恶化 中国今天的经济迅速发展很多是以大量消耗宝贵的资源和能源、破坏环境和生态平衡为代价的。目前中国生产总值只占全世界的 4% 左右, 但原煤、钢材、水泥的消耗量分别占全世界消耗量的 31%、30%、40%。这么大的经济产值形成过程中的有害物质 (废气、废液、废弃物等) 返还给自然界, 大大超过了自然界自净能力, 使自然环境日益恶化。

人们的生存环境破坏严重。水、空气、土地污染严重, 森林被大量砍伐, 使绿洲变荒漠, 青山变秃岭, 水土流失严重。无节

³ 诸大建, 从关注 GDP 到关注 DHI。社会科学报, 2004 年 6 月 10 日, 第 4 版。

⁴ 人民日报, 2006 年 2 月 8 日, 第 11 版。



制地使用石油、煤炭、塑料、化肥、农药，使潜在污染源急剧增加。在“知识就是力量”征服自然思想指导下，各地疯狂地在人口密集区域争建核电站、大型水电站、钢铁厂等。

许多人为不合理工程活动造成的地质灾害已经（或将要）超过自然原因引发的地质灾害。全国性水污染严重，60%以上湖泊和江河（以及大面积海域）受到污染，饮用水的质量下降。食品生产过程的农药、化学的污染超标现象普遍，城市人民在某些方面生活质量下降。其原因是对西方生活方式、生产方式的片面“迷信”有关。

2. 经济高增长、高成本、低效益的矛盾突出 当前经济增长存在相当程度的泡沫现象，表现为 GDP 高增长、生产高成本、高能耗、高污染，而经济效益即是低利润。中国目前主要仍靠廉价劳动力、资源消耗、土地占用和优惠政策赢得竞争优势，在国际产业分工链中处于低端位置。典型例子如生产 8.5 亿件衬衫的利润只能购买一架波音飞机；一个在中国生产的芭比娃娃在美国价格是 20 美元，而中国只能拿到 35 美分。

经济高增长的结果是生产过剩情况已相当突出，不少企业为产品生产过剩发愁。据商务部调查分析报告显示，2005 年下半年全国 600 种主要消费品中，供过于求的占 71.3%，供求基本平衡的占 28.7%，没有供不应求的商品。国内 DVD 产量的 90%，手机产量的 60% 用于出口，2004 年中国生产了 59 亿双鞋和 1.3 亿台 DVD，各占世界销量的 60% 和 50% 以上。

“精英”自卑心理对经济、社会各方面影响极大，“拿来主义”已发展到极端，造成经济效益低下，核心技术处处受制于人。中国产品的名牌大量消失，在经济上造成了巨大损失，丢掉了难以计算的无形资产和市场。没有自己的名牌如何去国际上竞争？



根据国家工商局收到的权威调查报告显示,跨国公司在中国的垄断状况已非常突出。截止 2003 年,外商投资企业占全国进出口总值的 55.8%。外商在华投资方式已由过去的合作、合资为主,过渡到现在的外商独资和外商控股为主。在轻工、化工、医药、机械、电子等行业中,跨国公司子公司所生产的产品已占国内 1/3 以上的市场份额。例如,微软公司在中国操作系统市场占了大约 95% 份额; Intel 公司在中国 CPU 市场占据大约 85% 的份额,思科公司在中国的集线器、转换器和路由器市场占据 60% 份额。⁵

原来期望以市场换技术,结果市场让出去了,先进技术没有到手。合资企业的中方连进行产品创新的权利亦没有了。有些合资企业最后以被外资企业併吞了结。这样的经发展模式恶性循环下去,经济效益将永远是低的了。

20 世纪 60~80 年代日本经济迅速发展,外资涌入,日本房地产和股票价格急剧上升,到 90 年代初,泡沫开始破灭,房地产及股票价格下跌,1996 年的地价降到 1989 年 1/3。日本泡沫经济给本国经济发展所造成的后果是灾难性的。1997-1998 年亚洲的金融危机使人记忆犹新。中国目前存在类似日本泡沫经济的情况,必然需要警惕类似的金融危机,预防类似的经济灾难的发生。市场经济机制不能自动把好不容易积累资金引进急需领域,很可能这些资金涌进股票、房地产领域,有可能在泡沫经济的兴起和崩溃中消耗掉。⁶

如果 GDP 上去了,但人的素质下来了,人际关系不和谐,生存环境不行了。那就是高增长、慢发展、甚至是负发展了。

⁵ 杨中侠,渐行渐近的“洋垄断”。社会科学报,2004 年 12 月 2 日,第 1 版。

⁶ 杨帆,财富激增考验中国崛起。环球时报,2007 年 2 月 13 日,第 11 版。



3. 中国人，尤其知识分子的自卑心理严重，存在丧失自我的危险 王树人指出：学术界患上了集体失语症，丧失了原创的能力和动力，许多人只会用别人的眼睛看问题，用别人的语言说话，丧失了自己的立场。⁷一些精英象乖学生一样亦步亦趋地追随西方，看西方只看到别人的优点，看中国只看到自己的缺点，丧失了自我。

首先，表现在经济发展中自主性不够，造成目前对外依赖度高，对外技术依存度在50%以上（美国和日本在5%以下）。我国在关键技术上的自给率低。几乎全部光纤制造业设备、85%的集成电路制造设备、80%的石油化工制造设备、70%的数控机床、90%以上的汽车专利、95%的医疗设备依赖进口。中国本土制造业在工业增加值中比重已大幅度下降，从42.1%跌落到26.5%。其次是我国利用外资占GDP的比重已超过40%，大大高于其他亚洲国家。在进出口贸易中，外资企业占全国进出口总值的55.48%，明显高于其他外向型国家。我国经济的“外资化”倾向值得严重关注。

有人用《中国现代化报告·2005》的成果，以三个指标（人均GDP国内生产总值、农业劳动人员占总人口的比重、农业增加值占GDP的比例）与美国作比较后认为：中国经济现代化程度与美国相比仍然落后100年以上。一些学者认为：近20~30年来，我们和美、日的差距不但没有缩小，反而扩大了。这些结论显然是与当前国情大不相符。

相比之下，法国费加罗报专栏作家让皮埃尔·罗班报道：经济合作与发展组织上个月（2005年11月）“按购买力平价法”

⁷ 叶君，再续传统：疗治“失语症”的药方——访史学家王树人先生。社会科学报，2002年10月17日，第1版。

计算后得出世界十大经济强国的评估是：美国以 11 万亿美元雄居榜首，中国以 6.5 万亿美元位居第二。⁸ 2007 年 1 月 22 日《时代（TIME）》杂志以“中国世纪”（The Chinese Century）为封面故事指出，美国在这个世纪的相对力量会走下坡，而中国的力量将上扬，这是既成事实。

把这些结果进行比较，结论的差异是天壤之别。其根源在于一些中国“精英们”的自卑心理十分严重，导致所选用的指标的不合理性，得出如此不符合常识的推论。

中国国务院法制办一博士提出：要在公务员法（草案）中列入允许外国人担任我国公务员。此事说明：我国某些精英已自卑到对中国人有能力来管理自己的国家已经没有信心，要乞求外国人来管理了。

近来，国内正在重点开展的“中国文明与国家起源问题研究”项目，有些学者却认为：不可能由中国学者单独完成，而必须有外国学者大力参与才行。类似思想在科技、教育、经济方面的例子很多。

自卑心理的产生有深刻的文化和思想根源。很多学者把自卑误作为“虚心”、“开放”，是很可怜的表现，是没有骨气、没有志气的反映。把《周易》提倡的“自强不息”的优秀传统丢得差不多了。

4. 社会道德水准下降 随着物质生活水准的提高，人们的道德水准低下，贪污受贿成为通病。道德水准低下的标志是：犯罪低龄化、青少年沉迷网吧、吸毒；电视中充满了暴力、色情等，“精英”们不以为耻，反以为荣；社会上好人不香、坏人不臭，做好事不得好报、老实人吃亏、黑社会活动增多等等。

⁸ 参考消息，2006 年 1 月 2 日第 8 版。





不少官员不顾弱势群体的基本利益，拜倒在资本下面，使弱势群体的利益在公共政策中得不到反映，地方政府的公权力有可能成为损害人民群众的一个根源。片面强调经济发展，自觉或不自觉地站到在经济发展中获利的集团立场上去，形成官商勾结，根本不顾大多数人民的利益。中国经济体制改革研究会会长高尚全说：据 2006 年人代会、政协两会上的材料，中央募集的捐款被侵占和挪用的现象很普遍。例如，2003 年 8 月国家发改委拨出的救灾款为 5906 万元，但真正到灾民手里的只有 50 万元。

青年儿童的道德水准令人担忧。北京青年报 2006 年 7 月 24 日就读者张亚山先生来稿以：“80 年后：请别走入道德虚无与价值失范的迷途”为题展开讨论。张亚山提出：对 80 年代出生的一代青年归纳出的病症为：以偶像替代英雄，以金钱替代价值，以狂欢替代奋斗，以成败掩盖是非。若是依此发展下去，中华民族复兴还会有希望吗？

道德水准严重下降具有普遍性，其根源在于完全以西方文化为榜样。两千年来，中国社会主要是把儒家思想的精华作为精神支柱，也是道德的标准，深得人心。但是，通过五四运动，一些“精英”提出“打到孔家店”的口号，全面否定传统文化。改革开放以来，在西方文化的大举入侵和剧烈冲击下，中华优秀传统文化中的精华思想的影响已相当地微弱。

一度被广泛信奉的马列主义道德观，由于前苏联解体、东欧剧变，使马列主义的道德观念在当前年青一代多数人中也没有了光彩。

一个显见的思想趋势是，随着现代科技带来的生活方式，人的异化倾向愈发地具有普遍性、危险性、全球性。人的感官享受和贪鄙心理（物质主义、消费主义）被空前激活，把对金钱的追求、个人至上主义、对物质的占有与攫取作为生存价值的主要标

识。同时,孤独、不安、焦躁、无聊、缺乏内在道德、缺乏世界观的支持等绝望情绪,构成现代人的生存矛盾和生存危机。

西方社会依靠宗教信仰来维护道德品质。几千年来,中国就一直没有全民认同的西方概念的“宗教”。在几百年前已开始传入中国的“西方宗教”没有得到广泛的认同。这是由于中国老百姓与西方宗教所奉行的“原罪论”的思想是格格不入的。

当前,在中国形成了精神、道德层面的几乎真空状态。如何解决道德层面的虚无状态已经成为很重要的社会和政治问题。

5. 社会不稳定性增加 前一阶段由于片面强调把“优胜劣汰”的理论概念应用于市场经济,对弱势群体(下岗工人、农民工、退休人员、基层工人、农民等)分配不公,使他们的处境每况愈下,遇到困难无人过问、无法解决。弱势群体占总人口比例很大。对贫富差别愤恨不平,导致人际关系紧张和社会不安定因素增加。

由于经济政策的片面性,使国营企业萎缩,大量下岗人员失业和农村失地人员无地可种。经济效益低下造成大批工农群众的低工资、低收入。贫富差距拉大很多,造成社会的不稳定性增大。

反映收入分配平均程度的中国基尼系数超出了国际公认的警戒线(0.4)。中国的基尼系数从1984年的2.24,变到2004年的0.47。这表明我国居民的贫富差距持续大幅度的扩大。

由于盲目学习西方文化,使中国社会原来处于良性状态的婚姻情况恶化。据北京市婚姻家庭研究会资料,中国内地2005年离婚数增至178.5万对(离婚率为2.73%),比2000年增加了12万对,比1978年多了近150万对。离婚率高大大增加了作为社会基本单位的家庭的不稳定性。

6. 地区战争不断,和平前景令人担忧 21世纪中国的发展





不可能是孤立的，它与世界的发展趋势密切联系着。世界秩序还远远谈不上公平与正义。

当前，美国的经济实力占世界总量的 14，军事实力是整个世界军事力量的 12，美国拥有世界上最多、最大规模的毁灭性武器。在前苏联、东欧巨变以后，在综合国力方面，美国已没有了“对手”，但是，美国的军力依旧处于高峰。2007-2008 年美国军事费用的预算高达 7000 多亿美元。美国一直有人在谋求和保持“帝国”的霸权，谋求在全世界独断独行的“单边主义”。但是，它也有另一方面的问题。美国由于债台高筑、经济下滑，兵员不足以及公众对“帝国雄心”的不支持而无可避免地衰落。

全世界每年的军费开支高达一万多亿美元。自 2000 年开始，地区战争等人祸连绵不断。先是 2001 年 9 月 11 日发生劫机撞纽约世贸大楼等事件，随后是美国不顾盟友反对，不经联合国同意，入侵伊拉克。2006 年以色列入侵黎巴嫩以及伊朗的核危机等，使中东形势处于战火扩大的边缘。面对美国打阿富汗、伊拉克，黎巴嫩和以色列冲突逐日升级的乱局，不少人哀叹：国际社会无作为、国际政治的本质仍是弱肉强食。

这些小规模或地区性战争的爆发源自于一种危险信念：美国、以色列军事专家过分专注于高科技战争和先进的战术，却轻视了民族信仰、文化差异、公众舆论的战略重要性，从而使他们在科索沃、阿富汗、伊拉克、黎巴嫩一而再，再而三地犯同样错误。

进入 21 世纪，美国在布什总统的领导下，正在追求帝国霸权。一些人评论说：小布什集美国人天真、幼稚、冒失、短视等缺点的大成。美国的历史不到 300 年，就想用自己的意志来统治世界。它的指导思想是：武力是解决国际问题的唯一途径；上帝要美国把“自由”、“民主”的礼物送给全世界；凡是不支持政

府的美国人就是不爱国。这样一个政策导向的帝国显然是不能持续太久的。

目前,美国是全球唯一的超级大国,成为世界上大家最畏惧的国家,但不是被尊重的国家。西方其他多数发达国家对美国说不上恨,但是厌恶、失望情绪在上升。把全球 189 个国家的军费加到一起再与美国比较,美国的军费开支占了 40%~50%。在伊斯兰世界看来,美国是一个撒旦(魔鬼)。⁹ 美国的赤字经济往往需要危机和战争,通过增大军事开支的方式以保持赤字大而不破的局面。中国、日本等持有大量美国国债,无形中成为美国的“粮仓”,客观上使中美处于“金融恐怖平衡”状态。

“新帝国主义”在全球行使“霸权”,以使用武力作为国际关系中解决争端的主要方式,以及恐怖事件丛生的情况,假如不断地发展下去,大规模战争发生的可能性肯定在增大。

有的美国学者分析:美国力量正经历了由盛而衰的变化:自 20 世纪第二次世界大战结束以来,在 1945~1974 年,美国拥有经济、军事、政治和文化上绝对优势,处于美国世界霸权的顶峰时期;1973 年以后,以美国为中心的秩序开始瓦解,是美国霸权相对衰落的时期。美国国内生产总值占世界总产值的比例由 1950 年的约 50%持续下降,50 年后的 21 世纪初占世界总产值的 21%,制造业占世界制造业的 25%,美国公司在全球的海外直接投资中所占的比例仍达 21%。

虽然由于前苏联解体,美国成为世界惟一的霸权国家,入侵伊拉克的“成功”使美国鹰派公开谈论美国的“帝国”地位,把美国式的“民主、自由”吹嘘成“普世”的救世良方。标榜“民



⁹ 杜维明,世界文化的东亚视角。见:世界文化的东亚视角——中国哈佛-燕京学者 2003 北京年会暨国际学术研讨会论文集。2004 年,第 10 页。



主自由”的美国成为“帝国”，正说明这种理念的伪善面貌。

美国迈克尔·哈特等认为：这个帝国的主要特征是它的无边界，它的统治没有任何界限，其效力遍及整个文明世界。¹⁰但是，从长时间尺度来看，美国霸权仍在不断地削弱，有些学者预测，世界可能会进入一个无政府状态的转型时期。

恐怖活动盛行，国际机构无能为力，一些国家分崩离析。对21世纪的那些一厢情愿的美好预测似乎离我们越来越远。一些学者认为，美国的单边主义外交政策对美国的道义权威和国家利益造成了不可估量的损害，世界各地的反美力量正联合起来，寻求与美国抗衡。

在国际政治领域，主权原则作为国际关系基本原则的地位受到挑战。跨越国界的经济全球化以及一些全球性问题正迫使国家让出部分主权，而强权国家的“无赖国家论”、“失败国家论”以及“先发制人”政策正从根本上动摇国家的主权原则。美国学者亨廷顿曾预言，不同文明间的断层线将成为未来的战线。

21世纪的危险变量还包括人类赖以生存的自然资源的储备日益减少、人类毁灭自身的核武器的控制等。以石油为例，优质储备不断减少，替代能源开发缓慢，世界需求却不断增长，会由此引发资源战争吗？至于核扩散，更是摆在国际社会面前的难题，有核国家与无核国家在权利与义务问题上争吵不休，一些国家组织获得核武器的可能性正在增加。

现代社会、国家面对哪怕是极其微小的突发事端的极端脆弱性，使最强大、最稳固，最有效的国家都丧失了控制的有效性。

从长远来看，大规模核战争爆发的可能性还是令人十分担忧

¹⁰ 引自：程炳生，新资本主义：并非终极的理想制度——中共中央编译局副局长俞可平教授访谈。社会科学报，2003年6月26日，第3版。



的。但是，现代人应该具有比我们祖先更多的聪明与智慧，创造更加和谐美好的世界，21世纪才会不同于以往诸多世纪，才会显出人类自身的不断进步。

二、经济全球化是双刃剑

构成21世纪变革的重要因素首先是经济全球化与反全球化。由于网络通讯和交通技术的迅速进步，互联网和无线通信的联合，使人们在全球范围内互相联系、相互依赖的程度飞速地变大、变复杂，这促进了经济全球化迅速进展。自上世纪90年代以来，加速发展的经济全球化使世界市场成为一个不断扩大的整体，有利于在全球范围内优化配置资源。进入21世纪以后，经济全球化是人类社会最为明显的特征之一。

经济全球化是当前经济发展的一个趋势。但是一些学者指出：它亦是一个陷阱，搞不好要影响到世界经济的健康发展，甚至金融市场的崩溃、经济危机。与此同时，国家之间以及国家内部的贫富差距不断加大，联成一体的世界经济体系也愈加脆弱，反全球化力量不断掀起波澜。

（一）什么是全球化？

全球化不是现在才有的现象。19世纪、20世纪上半叶可以说是政治全球化的时代。世界上少数几个帝国主义瓜分了大部分世界，大部分国家成了帝国主义的殖民地或半殖民地。但是，由于“民族要解放，国家要独立”的潮流不可阻挡，经历了两次世界大战，几个世纪的政治全球化在20世纪中叶以完全破产而告终。

随着20世纪下半叶的经济全球化进展，对全球化也有多种定义。试举数个如下：

曼威·卡斯特（Manuel Castells）对全球化的概念下的定义



是：全球化的概念是指我们生活在这样的社会中，这一社会的主要功能是由全球的整体系统和在全球视野中作为一个单元在某一时刻来运行决定的。¹¹从这一涵义看，决定社会的主要功能要是由“全球的整体系统”来决定，各个国家对自己社会功能的主导管理功能被边缘化，甚至被剥夺。这一来，搞得不好，则全球化变为美国化、霸权化。

按全球化本质主义的说法：全球化时代所有的语言都消失了，只剩下英语；全世界所有的文化都慢慢地被整合了，只剩下西方文化；全世界一切的意识、一切的文明都慢慢地被同化了，多元的历史终结了。跨国公司是全球化的“肌肉”和“头脑”，金融资本是全球化过程中的“恐怖分子”。这样涵义的全球化显然要被许多人反对。

王岳川认为：（全球化）是一个学会尊重差异性的多元化过程，是东西方文化共同组成人类性的过程，也是西方中心主义习惯成为多元中的一元的过程自己。¹²看来，对全球化的理解的差别很大。

经济全球化与全球性合作是不同的，不能混为一谈。例如禽流感是全球性的传播，需要各国之间的密切合作来防御传染病，主持合作的主权归属于参与协作的各个国家。而企业的全球化的生产主导权归于跨国公司，所在国家的政府只能配合管理，没有主导权。

（二）经济全球化

（经济）“全球化”的本质是资本主义生产向全球的扩张，

¹¹ 据曼威卡斯特在2004年11月26日北京中国社会科学院做的题为：全球化的特征和危机的演讲。社会科学报，2004年12月2日，第6版。

¹² 王岳川，发现东方。北京：北京图书馆出版社2003年，第14页。



其中既有生产力发展的客观必然的一面，也有西方国家尤其是美国从自身需要出发人为推动的一面，因而其中包含着相当程度的误导。这样，现实世界的全球化就有三个后果：一是贫富差距拉大，二是环境破坏加剧，三是战争危险增长。¹³

经济全球化具体表现在：生产、管理、服务、商品贸易在全球范围内进行合理配置，通过利用一些区域的丰富资源、原料、廉价劳动力、精英人员等进行优势互补，以降低生产成本，提高生产效率。

支持经济全球化的人士认为：全球化对世界的作用有：（1）使全球经济一体化的规模大为扩大，速度大大加快；（2）发达经济体和新兴经济体日渐相融，相互依赖；（3）全球生产前所未有地分散；（4）国际资本市场越来越成熟。

由于历史和经济实力等原因，发达国家的跨国公司在经济全球化中起主导作用，得到很高利润。世界排名前300位的大跨国公司，控制了国际社会的总的生产资源的1/4，

1. 支持经济全球化的论据 经济全球化的理论依据之一是福山的历史终结论。福山认为：西方基本政治和经济制度具有全球性的普适性原则。人类社会犹如一架机器，其引擎是科学技术，第二个部件是经济的发展，第三个部件是政治制度，第四个部件是文化。¹⁴

以新科技革命、信息技术和市场经济体制为主要标志的全球化的信念是：西方现代化理论是人类认识发展的一个（至少是阶

¹³ 欧阳志远，“上帝”的陶杯——文化多样性与生物多样性。北京：人民出版社，2003年，第89页。

¹⁴ 引自：顾肃，终结者续集：福山的中国之行。社会科学报，2003年3月27日，第3版。



段性) 高峰, 在今天它已取代其他的文化价值, 成为人类社会惟一正确和有效途径; 虽然它有缺陷和困难, 但理论前提毋庸置疑。经济全球化的四个功能是: 1) 削弱国家权力; 2) 把科技产品带到世界各地; 3) 把新的 (发达国家) 生活方式和价值标准带到世界各地; 4) 把发达国家文化传播到各地。

经济全球化是以西方发达国家为主导, 它们为全球化进程制定规则和秩序, 使其有利于西方的经济和政治秩序。经济全球化主要表现在产品市场的全球化和国际金融的高度垄断, 使穷国、穷人受到更为严重的剥削。

由于发达国家居于经济强势主导地位, 把产生严重污染企业转移到发展中国家, 从而在后者造成不可修复的环境损害。经济全球化迅猛发展以来, 处于弱势地位的发展国家在经济中被处于经济殖民地或不平等地位。

从世界范围看来, 贫富差距在变大。据新华社资料, 在 2005 年, 由美、日、德、英、法、意大利、加拿大、俄罗斯八国集团的 GDP 总量占全球 GDP 总和的比重为 62%, 而它们的人口总量占全球人口总和比重仅为 13%。李慎明说: “穷国、穷人愈来愈穷, 富国、富人愈来愈富。现在, 世界上最富有国家的人均收入比最贫穷国家的人均收入高出 330 多倍; 世界南方欠世界北方的外债总额已经从 1991 年的 7940 亿美元总增至目前的 3 万多亿美元, 短短十多年, 翻了 4 倍多。换句通俗的话讲, 穷国、穷人已经没有多少钱可供美国再来掠夺。这也是世界普遍性的内需不足的根本缘由。”¹⁵

经济全球化是通过贯彻所谓“华盛顿共识”来实现的。“华

¹⁵ 李慎明, 世界社会主义现状和发展的若干问题。社会科学报, 2006 年 9 月 14 日, 第 2 版。



“华盛顿共识”是指美国财政部、国际货币基金组织和世界银行达成的共识，是针对20世纪80年代拉丁美洲各国的沉重债务而制订的，其实质是要求债务国作出经济结构调整，出售国有企业，削减社会福利，以出口为导向调整产业结构，以便使各国的财富能用于归还债权国银行的债务。它的核心的内容是：产业私有化，贸易、金融、商品价格等的自由化。它是一种典型的经济自由主义，又称为新自由主义。这是把“无限竞争”作为经济秩序基础的信念，认为：只要实现私有化和自由化，市场就会自动解决经济发展的主要问题。它被宣传为是一套放之四海而皆准的经济管理方法和发展模式，并且要求改革一步到位，即“休克方法”。

华盛顿共识在20世纪90年代风行一时，许多发展中国家按照它进行经济改革，非但没有走上预期的富裕之路，反而不是经历了前所未有的经济动荡，就是承受了金融危机巨大损害，经济停滞不前，甚至倒退（经济萧条）。其结果导致贫富差距扩大。

法国学者埃德加·莫兰（Edgar Morin）认为：全球化最严重的误区就是不顾一切的“发展”观念。它唯一的尺度是“经济繁荣”，而忽略了那些不能被计算、量度的存在，如生命、痛苦、欢乐或爱情。它忽略了“经济增长”给人类带来的道德和心理迟钝：过度专业化，各领域的隔绝，极端个人主义……，而且使人们在复杂问题面前束手无策，使人对根本的和全局的问题视而不见。当然它还带来了对环境和文化的破坏，造成了新的不平等，结果是新的奴役取代了老式奴役。最后，以西方文明的模式、理想和目的为参照的“发展”逻辑，忽视了西方文明自身在危机当中，“发展”所产生的力量将把人们引向核灭亡与生态死亡¹⁶。

全明：《人类同一个星球的灾难》，《科学》杂志，2004年，第34页。

¹⁶ 引自：乐黛云，文明冲突及其未来。见：世界文化的东亚视角——中国哈佛—燕京学者2003北京年会暨国际学术研讨会论文集，2004年，第34页。



经济全球化带来两极分化问题。

经济全球化带来高效率。高效率的历史性后果常常使资源变得更加便宜,因而,进而提高而不是降低了资源消费和总的生产水平。由科学、技术驱动的资本主义效率在过去没能阻止生态恶化,将来也不大可能做到。有的经济学者认为:目前的经济全球化是把权力集中于大跨国公司、银行和代表它们的国际机构,以牺牲穷国为代价,帮助了富国。虽然表面上看资金从富国流向穷国,但事实上的趋势是资金、利润越来越多地从穷国流向富国。

经济全球化对于推动全球经济协调发展有着积极作用。但这是有条件的,需要在没有“霸权”、尊重文化多样性、尊重各国独立自主主权的条件下实现的。

对经济全球化的对策首先是顺应它,同时要注意在不损害本民族利益的前提下应用它来发展各自国家的经济。

2. 反对经济全球化运动 经济全球化实施了不长时期以后,发现和产生了严重问题。由于经济全球化结果,对每个国家的人民和政府日常生活中最主要的问题很大程度上取决于国际上其他地域或国家,使有关问题得不到有效的解决,例如金融市场管制、反恐情报信息等。

全球化形成了全球城市,也造成了全球犯罪,全球环境恶化等。资本主义自由、平等、博爱的精神文化在功利主义驱动下很可能转化为倾轧、剥夺和欺诈。

经济全球化实施的结果是全球性反对经济全球化运动的兴起。在20世纪90年代末,起源于世界不同地区、不同社会群体以及不同主题的运动,开始联合成为一个新的全球化正义运动。各类运动中的行动者逐渐认识到他们面临的是同一个敌人:即全球化新自由资本主义。

1999年12月,在美国西雅图,民众自发地发起了反对经济



全球化的示威，后来又进行了多次聚会。第一次世界社会论坛2001年在巴西的阿尔格莱德港召开，有约2万人参加，喊出了“世界不是商品”的口号¹⁷。

迈克·哈特、安东尼·内格里（《帝国》与《大众》两书作者）¹⁸支持世界各地的反对帝国的支配性资本主义全球秩序的运动。他们从经济上分析出当代生产的新特点是：非物质性劳动开始占据支配（霸权）地位。所谓非物质性劳动有两种方式：第一种方式主要为脑力或语言的劳动，例如解决问题、符号型及分析型的任务及语言表达；第二种方式可称为“感情型的劳动”，即产生或控制感情（如轻松、幸福、满足、兴奋和热情的感觉）的劳动，例如法律援助者、空中服务员等。非物质劳动的有效组织从原来工业生产流水线的线性关系转变为分散的网络结构和不可数的、无限量关系。信息、沟通和合作成为生产的规范，而网络成为它的主要组织形式。¹⁹

2004年1月16日印度作家阿伦达蒂·罗伊在印度孟买举行的第四届世界社会论坛上的演讲中说：世界已经处于美国的新式帝国主义的控制之下，这种新帝国主义是老帝国主义的改进版，它包括发动战争、媒体操纵、经济垄断、资源掠夺、经济封锁、培植代理人等内容。……少数精心培育的“火鸡”——殖民地的精英们、富裕的外国移民、投资银行家……得到进入“煎饼”公园的通行证。……各种各样的经济贸易协定和国际法规确保穷国更

¹⁷ 乐黛云，文明冲突及其未来。见：世界文化的东亚视角——中国哈佛—燕京学者2003北京年会暨国际学术研讨会论文集，2004年，第35页。

¹⁸ 《帝国》与《大众》两书分别在2002年、2004年由哈佛大学出版社出版。

¹⁹ 见：“帝国”与“大众”——《帝国》与《大众》作者迈克·哈特、安东尼·内格里东沪演讲。社会科学报，2004年6月17日，第1、4版。



穷，富国更富，两者已经处于完全不同的两个世界。所谓的平等贸易体制实际上加深了不平等。²⁰

3. 北京共识 《纽约时报》前专栏作家乔舒亚·雷默针对“华盛顿共识”，提出“北京共识”一词。“北京共识”的特点是：“对私有化和自由贸易持怀疑态度，主张全球化不应破坏国家主权和国家发展模式”。中国是以自身模式（政治上的权威，经济上的多元化）的榜样作用，自身经济体系的影响力和对国家主权的坚决捍卫来获得世界影响。俄罗斯的弗拉斯米尔·波波夫也认为：“亚洲价值观（社会利益高于个人利益）”中恰恰包含了中国的文明和国家观念经久不衰的秘密。²¹

“北京共识”的产生和发展与中华传统文化密切相关的。经济上支配性力量与文化密切相关，一切经济行为的终点都是文化。在当今全球化背景下，文化问题显得特别重要。在经济全球化的过程，也是一个不断跨越不同文化边界的过程，为迈向多元文化创造了条件，也是深入了解自身文化的过程。

政治和经济越来越以文化为手段，例如，知识经济具有越来越多的文化内涵。经济全球化带来的新的挑战使得重新认识文化和经济发展之间的关系变得更加重要，即要处理好普世文化和多元文化，以及多元化、对话和发展三者的关系。其目标是在保持独立的同时实现增长。

每一个国家与民族的本土特征中的积极内容（文化）总是以某种方式顽强地保存下来。21世纪中国应当是国际化与民族化的对待统一、一体化与多样化的对待统一、普通性与特殊性的对

²⁰ 见 <http://WWW.forumsocialmundial.org.br>

²¹ 引自：中美文明竞争是否不可避免。参考消息，2006年10月17日，第16版。

待统一。

三、从普世文化到文化多样性

长期以来，在社会和经济发展计划中忽视了文化因素。然而，涉及当前人类社会基本矛盾的核心问题是文化多样性问题。

衣俊卿等认为：在更深层意义上，……（文化是）用来指称文明成果中，那些历经社会变迁和历史沉浮而难以泯灭的、稳定的、深层的、无形的东西。……包含两层含义：一方面……文化是历史地凝结成的稳定的生存方式；一方面……是从深层制约和影响每一个体和每一种社会活动的生存方式。

德国学者雅斯贝尔斯（Karl Jaspers, 1883~1969）把公元前800年到公元200年这一时期称作轴心时代（the Axial Period）。这是一个文化的基本框架或核心价值体系形成定型时期，也是一个经济迅速增长，政治体制创新，文化学术空前繁荣，全社会大发展、大转型的黄金时代。轴心时代的西方文化主要内涵是：自我意识、理性启蒙、哲学家的出现、理论思辨、历史的反思等，它们成为其后一直到20世纪历史社会的原动力。20世纪科学技术发展在某种意义上是轴心时代精神的逻辑结果和实现，而不是它的否定。更为重要的是，以控制自然、消除匮乏为宗旨的科学技术在极大地改善了人类的物质生活的同时，也带来了人被技术所控制的生存问题，同时，也伴随着某种个性缺失、精神贫乏、爱与创造力衰退的问题。上述西方轴心时代精神成为19~20世纪普世文化的核心。

上述问题引起了人们对文化问题的探讨，如对文化的自觉、文化的焦虑、文化的危机、文化的反抗、文化的批判的反思，进而提出文化的交流、文化的对话、文化的互补等，即文化的多样





性命题。这样 20 世纪末, 21 世纪初出现了某种突破轴心时代西方文化精神框架的迹象²²。

(一) 普世文化的信念由来已久

长期以来, 中国激进知识分子一直坚信西方文化的优越性。把中国传统文化批判成一无是处。这不是他们的创新, 而是他们全盘接受了西方学者基于“西方中心主义”的文化霸权主义、文化殖民主义、文化帝国主义立场的主流看法。

有些外国学者至今仍在强调文化的普遍性。弗朗西斯·福山(Fukuyama, F) 提出“历史终结论”, 他的结论是: 冷战的结束就是意识形态进化的终点, 历史表明西方的自由民主制度是人类政治的最佳选择, 也是最后的形式。今后资本主义所推动的全球性消费将是个无懈可击, 也无力抵御的潮流。低度发达的国家愿意赶上去与高度发达的国家依循同样的方向。西方社会也有严重弊病, 但解决方案不会超出“自由民主”的范围。²³ 福山认为: 从现在开始, 没有什么意识形态的斗争了, 也没有什么不同的途径了, 现在只有一条路, 这条路是美国走出的, 所有其他的文明都要向这条路靠拢, 向这条路认同, 这条路所代表的是美国文化所主导的现代化和全球化。美国的现代化有几个非常重要的因素, 一个是市场经济, 一个是民主政治, 一个是市民社会, 还有个人的尊严(就是个人的解放)。这些价值都是普世价值。²⁴

²² 衣俊卿、尹树广、王国有等, 20 世纪的文化批判—西方马克思主义的深层解读。北京: 中央编译出版社, 2003 年, 序言, 第 2、3 页。

²³ 引自欧阳志远, “上帝”的陶杯——文化多样性与生物多样性。北京: 人民出版社, 2003 年, 第 4 页。

²⁴ 杜维明, 世界文化的东亚视角。见: 世界文化的东亚视角——中国哈佛—燕京学者 2003 北京年会暨国际学术研讨会论文集, 2004 年, 第 6 页。



福山把现代化说成是同质化的过程，他提出历史的终结论，反映了普世文化概念在当代的新潮流。这些基本概念与五四以来中国大多数精英所信奉的，至今仍主导着许多人思想是一致的。普世文化的中国鼓吹者将民主（科学）与儒学、中学与西学绝对地对立起来，做非此即彼的价值选择，把中华优秀传统文化作为仅仅是维护封建社会的精神支柱，甚至把孔子说成是历史的罪人。这是一股延续一百多年的思潮，它的中心思想是：只有提倡科学、民主的西方文化（普世文化）才是唯一正确的、有用的文化，而中华优秀传统文化是落后的、过时的文化，是前进中的重大负担。

在20世纪初，当时的主流观点是：民族、阶级社会只是社会发展某一阶段的产物，而最终人类的文化是要统一到一个世界化的过程。中国有些学者认为：文化的普遍性指的是各民族的文化基于人性一致基础上的按照共同规律发展并经历着的共同的基本形态。……文化的发展历史表明，无论地理上的东方还是西方，文化在与人相伴而生的历史演进中都呈现出不同的形态。这些不同的形态从宏观上说，就是从蒙昧时代到野蛮时代，再由野蛮时代到文明时代；而从中观上说，在每一时代中就是从其低级阶段到中级阶段，再由中级阶段到高级阶段。这种低、中、高的阶段在文明时代就表现为农业文化形态、工业文化形态和后工业文化形态。

一些中国学者认为：片面鼓吹文化“平等”、“没有优劣之分”，正好迎合了狭隘民族主义情绪，而且根本无法解释国家兴亡、盛衰的历史和事实。在制度文化层面，以民主、自由、法治、宪政、市场经济为标志的现代文明是不可抗拒的历史大潮。

到21世纪初，仍有中国学者坚持这一观点，认为：“在文明发展史上，科学技术、生产力发达国家或民族，其文化理念的先进性是不可否认的，因为它会自然地成为别的国家、民族学习



和追赶的目标。”这些怀有普世文化信念的中国学者进一步把提倡弘扬中华传统文化批判为：狂热国粹主义、狭隘民族主义、新文化保守主义，与现代文明对抗的极端保守主义者，复古倒退之举。他们把中国传统文化比喻为一只中看不中用的花瓶。

更有学者把抵制普世文化，保护民族文化的行动说成是：以民族主义的情绪抵拒国际，以精英主义的谎言抵拒市场，以保守主义的理念抵拒创新，使整个民族陷入了一个巨大的文化陷阱，一直在贫困、落后中挣扎。“中华文明在本性上是一种非侵略性的内耗文明”，“除了内耗，还有保守”。²⁵这是拿西方文化的价值标准来反对和批判中华传统文化，在同胞面前摆出一副“假洋鬼子”的架势。

按上述信念推理，西方发达国家以外的发展中国家的文化都没有进入后工业社会，甚至工业社会，它们的文化就“天生”是落后的、是要被淘汰的了。在国际交往中，强势文化国家可理所当然对外文化扩张、文化倾销，抹杀其他文化个性和价值，否认其他文化的可比性。

另一种主张普世文化的论调更是很离奇的。他们对有人提出“亚洲价值”进行批判说：假如强调亚洲价值，故步自封，与世界普世价值对立，就会出现19世纪末日本的“国粹”回归的现象。由国粹主义走向日本主义，再走向亚洲主义，结果产生与世界文化相悖的畸形文化，出现不良结局。²⁶在明治维新以后，日本全面、彻底学习和执行了西方文化（普世文化），才走向侵略性很强的帝国主义国家，什么会与西方普世价值对立呢？

²⁵ 余秋雨，“点穴”文化误区（上、下篇）。解放日报，2006年4月14日。

²⁶ 张国义，亚洲，可否也是一个整体。社会科学报，2003年7月31日，第7版。



普世文化信念的最主要支柱是西方科学技术及其有关的生产力的先进性。导致普世文化信念（不承认文化多样性）的思想根源在于达尔文的优胜劣汰进化理论（参见第六章第四节）。

20世纪90年代，在对普世文化的反思的基础上，美国亨廷顿提出了“文明冲突”问题。亨廷顿的原意是：看到了已经有越来越多的非西方国家实现了现代化，而实现之后又都反对西方价值而复兴本土文化的事实，更主要的是：西方已经没有经济的或者人口的活力足以把自己的意志强加于人了；西方文化如果再要按以往那样作为普世文化发展下去，要出现不同文明间的尖锐对立。因此，他提出“要避免文明冲突”警告。

但是由于普世文化概念流传已久（在西方几百年，甚至更长），仅有少数人支持、或理解亨廷顿以外，文明冲突论遭到世界上普遍地反对。西方国家没有能躲开文明冲突这个泥坑，反而自己挖了个坑跳下去。

目前全球约有10多亿穆斯林，分布在100多个国家，现有的60个伊斯兰国家大多是不发达国家。2001年9.11事件是西方发达国家与穆斯林世界积怨甚深的对抗情绪的一种反映。

9.11事件后，很多人才开始认真考虑文明冲突的问题。美国不顾许多国家反对和国际准则，出兵侵略伊拉克，更引起了伊斯兰世界人民的反感和愤怒，加深了不同文明之间的隔阂、猜疑和对抗。例如，2006年8月24日法新社报道称，在飞机上两名英国学生仅仅因为用阿拉伯语交谈，其他乘客怕他们是恐怖分子，结果两名学生在警察枪口的威胁下，被赶下了飞机。显然，西方与伊斯兰世界的矛盾不断激化可能成为文明冲突的导火线和世界危机的根源之一。

要解决这一危机的办法，还要依照亨廷顿提出的方案：要敢于承认西方已经衰落，承认西方价值观之所以可贵正在于它的独



特性，而不在于它的普遍性；承认在可见的将来，不会有普世的文明，有的只是一个包含不同文明的世界，而其中每一种文明都得学习与其他文明共处。²⁷

（二）多元文化论的兴起

普世文化（西方文化）在经历了几百年发展以后，在充分显示其优越性的同时，其弊端也已充分暴露，而且日益严重。当前，西方社会正处于从普世文化发展到多元文化的一个重要转折关头。

第二次世界大战以后，世界政治全球化体系瓦解以后，前殖民地国家、受压迫国家有一个迫切的任务，从各方面确认自己独立的身份。它们的民族文化、语言、宗教、价值观等正是确认独立身份的重要支柱。

实施经济全球化以后，似乎理应出现文化全球化。但是，事实是适得其反。经济全球化的结果促进了承认文化多样性，兴起了拒绝文化霸权，反对普世文化的思潮，迫切要求各民族文化的充分交流，大力提倡民族文化的觉醒。

文化差异带来的并不总是分歧，如能从中找到共存和互补的结合点，则对多种文化都会带来具有生生不息意义的和谐与进展。国际上文化多样性的兴起是立足于多元文化论。

多元文化论者认为：没有任何一种文化比其他文化更为优秀，也不存在一种超然的标准可以证明：可以把自己文化的标准强加于其他文化。多元文化论的核心是承认文化的多样性，承认文化之间的平等和相互影响。²⁸他们认为：各种文化形态都有自

²⁷ 引自：李慎之，享延顿想说但不敢说的心事。明报月刊，1997年四月号，第77页。

²⁸ [英] C W 沃特森，多元文化主义。长春：吉林人民出版社，2005，第1页。



已存在的理由和活动空间，不是非此即彼，而是同时共存和互补；应当主张多元文化共存，提倡互为参照、互相照亮的观念，重视从“它者”反观自身，反对文化殖民主义和语言霸权。

汤一介提出：任何文化都会因其地理的、历史的、民族的，甚至某些偶然的原因而有其优长处，也有其短缺处，没有一种文化可以完全地解决所有民族存在的问题，或者说它可以解决人类存在的一切问题。²⁹ 杜维明主张：人类现代化的途径不是单一的，而是多元的，……各国的传统文化都会在多元现代化中发挥非常积极作用，各国都会有独特的现代化模式。³⁰

一种文化如同一种基因，多基因的世界显然比单基因的世界具有更大的发展潜力。2002年9月，在约翰内斯堡联合国“可持续发展首脑会议”上，法国总统希拉克提出，文化是“与经济、环境和社会并列的可持续发展的第四大支柱”。会议宣言指出，文化多样性是人类的集体力量，在可持续发展思想体系中具有重要价值。³¹

魏玉杰介绍：西方国家对内推行单一文化政策（如美国长时间流行所谓“大熔炉”的说法），对外鼓吹“欧洲文化中心论”，成为西方国家政治、文化外交的基石。美国社会已成为一个由单一市场和单一消费观念组成的单一性社会。然而，物质发展的同一性并没有产生精神同一性。当前美国的国内现实却是出乎意

²⁹ 汤一介，走向“中西古今”之争，融会“中西古今”之学。见：世界文化的东亚视角——中国哈佛—燕京学者2003北京年会暨国际学术研讨会论文集，2004年，第20页。

³⁰ 杜维明，世界文化的东亚视角。见：世界文化的东亚视角——中国哈佛—燕京学者2003北京年会暨国际学术研讨会论文集，2004年，第3页。

³¹ 郑园园，尊重文化多样性。人民日报，2005年10月23日，第3版。



料，人们对多元文化的需要日益强烈。越来越多的美国民众选择多元文化的居住地区，喜欢在多元文化环境里工作，乐于与各种文化背景的人交往。美国人也意识到“大熔炉”从来都是不可能的。³²

（三）从“世界文化多样性宣言”到“文化多样性公约”

2001年联合国教科文组织第31届全体大会通过了《世界文化多样性宣言》，它的主要目标体现在：要保护文化的多样性，将其视为一个有生命的可以更新的财富，是一个保证人类生存的过程。它将文化多样性上升到人类“共同遗产”的高度。文化多样性并非文化的分裂，它将个人、社会及民族连接在一起，使他们彼此能够分享由历史的遗产、现在的经验以及未来的希望所组成的成果。³³

2005年10月20日联合国教科文组织第33届大会以压倒性多数通过了《保护文化内容和艺术表现形式多样化公约》（简称《文化多样性公约》）。这是国际社会捍卫世界文化多样性的斗争取得的重大成果。它意味着文化多样性原则被提高到国际社会应该遵守的伦理道德高度，并具有国际法律文书的性质。

文化多样性是客观存在的。它涉及以下基本认同：每种文明和文化都是在特定的地理环境和特定的人群中产生和发展的，它不仅包括语言文字、文学艺术，还包括生活方式、价值体系、宗教信仰、工艺技能、传统习俗等极其丰富的内容。尊重文化多样

³² 魏玉杰，跨文化交流与21世纪的中国。欧美同学会会刊，2004年，第3期，第21页。

³³ 联合国教科文组织文化政策与跨文化对话司司长卡特瑞娜·斯泰谱的致辞。见：世界文化的东亚视角——中国哈佛-燕京学者2003北京年会暨国际学术研讨会论文集，2004年，致辞，第5页。

性，就是尊重文化的异质性。文明和文化有发展先后之差别，却无优劣高下的区分，它们都应获得同等的尊重和人类共同的保护。文化多样性是可持续发展的源泉。如同生物多样性是一个关系到生命在地球上续存的根本问题，文化多样性是一个关系到人类文明续存的根本问题。每一种文明和文化都拥有自己的历史精神和人文传承，有独特的美丽和智慧。美国人类学家博克说：“多样性的价值不仅在于丰富了我们的社会生活，而且在于为社会的更新和适应性变化提供了资源。”

《文化多样性公约》的诞生是对经济全球化的逆向思考的结果。经济强国的文化产品在“自由贸易”的旗帜下，伴随资本在全球的流动和扩张，冲向世界的每一个角落。其势之猛，使世界上许多国家猝不及防。它造成的后果是文化产品的标准化和单一化，致使一些国家的“文化基因”流失。如同物种基因单一化造成物种的退化，文化单一化将使人类的创造力衰竭，使文化的发展道路变得狭窄。《文化多样性公约》正是在此背景下获得通过的，它确认文化产品不同于一般产品，具有物质和商品两重属性。公约生效后，各国自主制定和保护文化表达方式多样性政策有了保障，在多边国际组织框架内推动文化多样性的交流与合作有了保障，它尤其为支持弱势文化的发展提供了极大的空间。

只有不同文化间的对话才是和平的保证。中国政府自始至终积极参与《文化多样性公约》的制定。作为文化大国，我们参与其中，既是为了保护和发展中华文化，也是为了更好地向世界其他文化开放。因为不同文化的真诚交流、和谐相处，是世界和平与发展的动力，也是建设和谐世界的保障。³⁴

这表明：进入21世纪，国际上正式承认：人类的文化思想

³⁴ 引自：郑园园，尊重文化多样性。人民日报，2005年10月23日，第3版。





体系(包括科学、艺术等)应该具有多样性,即文化多样性,并已具有国际法律文书的性质。

(四) 从文化多样性看中华传统文化

1. 立足于文化多样性,首先要走出近百年全面否定中华传统文化的误区 20世纪对中国来说,是一个几千年来中华传统文化被贬低、丑化、否定、边缘化的世纪。在20世纪初那个历史条件下,当时的主要矛盾是变革封建社会,看到传统文化的不足之处,适应“现代化”的需要,有它积极的一方面。但是,也应看到,其严重后果是培养了一批“精英”,他们屈从于西方文化霸权,把西方学者的“理论”接过来,变成自己的“主义”,少数人成为文化“卖办”、“汉奸”,他们骂自己的文化、骂自己的国家,轻贱自己的民族。他们一切都唯西方为标准,并已经成为时尚、成为潮流。

出现了诸如下列的一些十分错误的论点:如吴稚晖主张把线装书扔到茅厕里;胡适主张“全盘西化”;鲁迅要中国人“少看以至不看中国书,只看外国书”等全盘否定传统文化的言论。他们研究传统文化,也变成按西方中心主义标准来片面地、歪曲地看古籍。他们抱着只要“西化”,就可实现国家富强的幻想。

最近还有人在呼吁:中国是个很值得骄傲的文明古国,然而又正是文化悠久的古文明给中华民族套上了无数束缚手脚的枷锁,并且越悠久,它因袭的传统负荷越重。……我们不应该有意无意地过分强调传统的民族文化,以至于以传统的民族文化来和西方文化相抗衡。且不说我们的传统民族文化在目前的情况下能够抗衡得了西方文化吗?

20世纪70年代,加拿大将保护“多元文化”作为国策,当时该国学术界提出:任凭北美本土的原创性文化流失,不仅是加拿大文化的历史性损失,也是全人类文化的历史性损失。将原住

民文化与源自欧洲的白人文化同化，是对民族文化权利的不尊重。

而我国知识分子对传统文化却是这么“深恶痛绝”，拼命要用西方文化来“同化”民族文化。诺贝尔奖获得者李政道说：一个只依赖过去的民族是没有发展的，但是一个抛弃祖先的民族也是不会有前途的。五千年的黄土文化值得我们骄傲。我们必须团结，发扬民族理想，建立自尊、自信。³⁵时过近百年，必须大力来纠正上述否定中华传统文化的严重偏差的时候了。

今天，随着中国国力的不断强大，中国人的民族自尊心、自信心也在迅速增强，已有勇气重新拥抱自己民族的优秀文化。而对大多数精英们已经被西化了的大脑，已经到了他们需要对民族文化来一场重新认识的时候了。

2. 要慎用对各种文化作带贬义的评论 提倡多元文化，必需慎用“先进文化”、“后进文化”等名词。有的学者在探讨中华优秀传统文化，反对文化霸权时对“先进文化”的涵义进行片面探讨。他认为：什么是先进文化呢？先进文化是指对人类社会实践具有正确导向功能，对人的全面发展具有教化功能，对民族具有凝聚功能，对后进文化具有改造和引导功能，对反动腐朽文化具有抵制和批判功能，对异质文化中的优秀成分具有融合功能，对自身的历史局限性具有自我批判和自我超越功能，而且具有与时俱进、发展创新品格的文化。

按此看法，则上述先进文化与前述普世文化具有很多类同之处，结果不利于文化多样化的发展。这里提出：“后进文化”、“异质文化”等的名词不宜提倡，与上述保护文化多样性的精神不符。在讨论各类文化的优缺点时不要脱离历史、时空条件，妄



³⁵ 李政道，光明日报，1988年11月4日。



作价值判断。

又如很多人提倡的“取其精华，去其糟粕”的话本身似乎没有错。关键问题在于一个文化的“精华”和“糟粕”，是依据什么标准来制定的。如果仅仅依据当代标准来制定那是片面的。文化多样性的出发点是考虑不仅是当代，而要兼顾过去和（不可预测的）未来，因此要慎言“糟粕”。如有学者把（中华）传统文化的90%说成是糟粕，那显然是十分错误的了。

一百年来，信奉西方中心主义的精英们“取精华”和“去糟粕”的标准是西方的普世文化，把中华优秀传统文化精华弄得是非颠倒。在21世纪不能重犯这样严重的错误了。

3. 当前中国文化由三种文化成份组成 孙文鹏对当前中国文化中三种文化成分进行了分析，³⁶ 摘要介绍如下。

20世纪初，马克思主义传入中国后得到迅速发展，从此中国文化变成三种文化成分（传统文化、西方文化、社会主义文化）并存的局面。社会主义文化从本质上看是西方文化的一部分，在20世纪的一段时间，它联合西方文化一起批判传统文化，使传统文化深受打击，奄奄一息；在另一段时间，它同时批判西方文化与传统文化。

（1）三种文化现状 在三种文化成分中，中国传统文化是我们的根。中国人之所以是中国人，主要并不在于国籍和肤色，而在于我们从小所受的文化熏陶。……无数事实证明，继承了中国传统文化中的积极成分者，最容易接受社会主义文化，也容易成为新文化的积极建设者。作为社会主义国家，社会主义文化理应是我国的主导文化。

³⁶ 孙文鹏，21世纪的中华传统文化：需要和与腾飞。中国文化研究，2001年，春之卷，第42~43页。

20 世纪 70 年代以来,社会主义文化的主导地位日益受到挑战,中华传统文化处于被歪曲、排斥的地位。西方文化大举进入中国,在中国文化的整体中的比重迅速上升。随着私有经济的发展,洋货与外资的大举进入,西方文化正以排山倒海之势在我国扩大影响,崇洋媚外的风气泛滥,一些人的个人主义恶性膨胀,“一切向钱看”的社会思潮像瘟疫一样在华夏大地肆虐,吞噬着人们的良知,腐蚀着人们的灵魂,给社会带来极大的破坏。西方文化这匹烈马至今仍在我国横冲直撞,亟待驯服,使之造福于民。

(2) 三种文化主要特点的对比 三种(西方、传统和社会主义)文化的出发点不同,因此形成了三种独立的文化体系。其中社会主义文化孕育于西方文化之中,它与西方文化属于同源而对立的两种文化。这种互不相容的性质充分表现在各个方面(表 1.1)。中华传统文化则属于另一类文化。从内容上看,它介于两者之间。在表 1.1 中的许多(如第 1、5-12)项目上它与社会主义文化相似;在另一些(如第 2、3、4)项目上它与西方文化或互补或相似。

100 多年以来,西方文化在中国的教育、体育、科学、哲学、民俗、艺术等方面逐渐占据主要地位。这一趋向的形成的依据是欧美等国的经济、军事强大,其基础是技术“先进”和科学“发达”。因此,中西文化的争论的实质和核心是中华传统文化与西方科学关系的比较。主流认识是传统文化阻碍了我国科学的发展,是中国近几个世纪落后、贫穷的主要根源。在 20 世纪前半叶,主张要发展中国传统文化的学者一遇到科学问题不是回避,就是甘拜下风。这样,尽管传统文化有许多优点,仍是节节败退。

文化是一个民族的灵魂。一个没有思想、灵魂的人只能是白痴。一个拜倒在外族文化膝下的民族,它只能是外族的奴隶与附庸。中华民族必须有自己的灵魂——民族文化。





表 1.1 中国社会三种文化对比表

	西方文化	中华传统文化	社会主义文化
1.世界观	上帝创造世界	天人合一（人、社会、自然统一）	世界由物质组成，物质是运动变化的
2.思维方式	重逻辑、机械唯物论	重直觉、辩证思维、中庸之道	辩证唯物主义与历史唯物主义
3.方法论	重分析、实验、验证	重综合、强调相互联系	分析与综合并重
4.人生观	个人享受、个性解放	立业、重德轻利	无私奉献
5.价值观	生命可贵、金钱万能	国家为上，爱国主义	无产阶级国际主义，革命高于一切
6.道德观	自由、民主、平等、人权	仁、义、礼、忠、孝、和为贵	我为人人，人人为我
7.人与自然	开发、索取	和谐、协调	合理开发、利用
8.人与人	平等、竞争	等级、宽容、合作	平等、互助
9.教育	重技能培养	重道德教育（做人）、修身	德、智、体全面教育
10.崇拜	强者（超人）、各种明星	圣贤（重德）	革命者
11.鄙视	弱者、穷人	叛徒、卖国贼	阶级敌人
12.奋斗目标	称霸全球、统治世界	世界大同	实现共产主义

我们应为三种文化的多样性大声呐喊。各种不同特点的文化互相取长补短，21世纪中国才能健康地发展和成长。在当前，三种文化中，以中华传统文化的处境最差，应当特别理清科学与传统文化的关系，加以扶植，这是当务之急。



4. 由汉字改革看文化多样性 文字是民族文化的重要标志。20世纪初,由西方学者提出,中国学者响应,把汉字贬得一钱不值。如瞿秋白说:汉字真正是世界上最龌龊、最恶劣、最混蛋的中世纪毛坑;鲁迅说:汉字不灭,中国必亡;中国新文字代表大会通过的《中国汉字拉丁化新文字的原则和规则》第一条:“汉字是古代封建社会的产物,已变成了统治阶级压迫劳苦民众工具之一”。在20世纪80年代,有的学者提出:电子计算机是汉字的掘墓人,汉字现在通行的老宋体实在丑得可以,倒是外国印书的a、b、c、d有时候还倒有很美的字体呢。他们主张汉字拉丁字母化,才能使中国在文字上与西方趋同。这是西方学者的文化同质化理论在文字上反映。³⁷

但是,汉字在计算机上普及结果表明:汉字具有十分显著的优越性,例如,汉字在输入速度、语音识别、节省存储、屏幕显示面积方面显示了超越拼音文字的优势。这对在信息社会、知识社会中提高人的认识能力和效率具有革命性意义。

北京2008年奥运会的“京”字会徽和各运动项目的仿甲骨文的标志得到国际奥委会和舆论界的普遍好评,表明了21世纪是汉字发挥威力的时代,也表明文字多样性的优越性。上述对汉字的所有批判都是完全错误的。如果在20世纪上半叶,把汉字拼音化,那么现在造成的损失是无法估量的。

李敏生认为,应系统总结历史经验教训,从根本上否定汉字拉丁化的错误理论,进一步繁荣汉字和汉字文化。³⁸

³⁷ 引自:李敏生,语文学界“反伪科学斗争”若干问题(内部资料)。2005年,第7~8页。

³⁸ 李敏生,语文学界“反伪科学斗争”若干问题(内部资料)。2005年,第7~8页。

近年来汉语也有在国内沦为“外语”的危险。国内许多大型国际学术会议，从演讲到文本资料，全部使用英文，而且不设同声传译。不少人认为，这种做法会让汉语日益萎缩，而且丧失尊严。不仅是在科研领域，而在日常生活和媒体中，汉字中应用英语和英语缩写字（如 WTO、CBD 等）越来越多，使中国人看汉文如看“天书”，不知其所曰。

进入 21 世纪以来，尤其中国加入世贸组织后，一些人错误地认为：要淡化中国特色，与发达国家接轨，从而加快了全盘西化的过程。在汉字文化中，出现了汉字和英文字混用情况越来越多的情况。

例如，下列一段文字：“APEC 的记者招待会后，我约了 CCTV 的几名记者和一群 MBA、MPA 的研究生，讨论中国加入 WTO 后 IT 业的发展前景，以及 IT 业对 GDP 的影响。读 MBA 的张小姐原来想到 IT 业发展，今后目标是当 CEO。”³⁹ 这一段文字中，有 10 个英文缩写字，普通老百姓能全部理解的恐怕不多。

由于英文缩写字是一些英文字的头一个字母的组合，如 WTO 是 World Trade Organization 的缩写，对懂英文的人来说提供了易于记忆、便于理解的信息。但是中国人看这些英文缩写字，则从中提供帮助记忆和理解的信息很少，甚至没有，造成很大不便和精力、时间的浪费。

汉字文化源远流长，博大精深，具有丰富的表达能力，亦有强大的缩写能力，如：诗、词、谜语、对联等。好的汉字译名是一次再创造。如把“Science”译成“科学”，确切反映西方“Science”一字特点的一个方面，对 20 世纪人们研讨科学很有帮

³⁹ 引自：“维护汉语的纯洁”。青岛日报，2002 年 5 月 25 日。

助。美国电影的“飘”、“魂断蓝桥”的中文译名多好！

无限制，大量使用英文缩写词无形中阉割了汉字文化，是一个大倒退。当前推行和助长使用英文缩写词的人士主要是一批社会上的“精英”，尤其是“媒体精英”。对他们来说汉字和英文文字词混用可能带来方便和效率。但是，对占 13 亿人口的大多数人来说，却是不方便和低效率。例如用“世贸组织”一词，对多数中国人来说，可得到信息显然比“WTO”要多得多。

回忆 20 世纪初，上海十里洋场中一些文人也曾流行过：在中文的文章中，把英文文字的音用汉字标注。如把“Science”称为“赛先生”，“Number one”称为“拿摩温”等，这在当时出版小说中到处可见。但是，这一思潮寿命不长，很快被废弃，没有被广大群众认可。⁴⁰

目前在语文学习中一种很不合理现象，学生在中、小学时学习汉语，而在中、小、大学都学外语。学外语的时间加起来大大超过了学汉语的时间，形成一些学生英语不错而汉语差的倒挂现象。

全社会的学习时间也是一种资源投入，对中国这样一个有 13 亿人口的大国来说，学习时间是一个非常宝贵的资源。目前，中国人耗费太多时间学习外语，严重背离了正常程序，极大地浪费了全社会的学习资源。在目前的体制和风气下，一名青年人完成国民教育走上工作岗位的时候，大约需要在外语（主要是英语）学习上耗费 1/4 到 1/3 的时间精力。因此，从文化多样性角度来看，英语需要学，但作为中国人主要应把汉语学好才是正途。



⁴⁰ 徐道一，汉字和英文文字词混用的弊大于利。汉字文化，2003，（3）：28~29。



四、21 世纪中国的展望

从目前趋势看来，世界将由美国一超多强，逐渐变为多强并存的格局。中国正处于百年难遇的发展机遇的新时期。现在大家热烈讨论的课题，不是中国能不能崛起，而是何时崛起？如何崛起？中华民族如何崛起已成为世界诸国（尤其是华人圈）最关心的话题之一。以中国历史悠久，领土幅员广大，天然资源之丰富，人民之众多，文化智慧的累积，中华民族理应对人类社会作出它应有的贡献。

进入 21 世纪，从全世界生产能力来说，如果进行合理精心安排，已大体能够满足人类需要。但是从现实社会的实际情况看，人类的贫穷问题根本没有解决，而且日趋严重。除贫穷外，还有失业和社会解体问题、生态环保问题、战争问题等。20 世纪是人类文明最残暴的世纪，因为战争而死亡的人数史无前例。⁴¹ 所以世界当前主要问题，已经不是生产能力问题，而是文化问题。韩国文化观光部长称：20 世纪是经济征服世界，21 世纪是以文化来建立新时代、新世界。这对中国亦是一样，生产能力仅仅是需要解决的主要问题之一，而文化问题，特别是正确对待中华优秀传统文化问题，变为愈来愈重要。

（一）迎接新的轴心时代到来

21 世纪的经济、文化、社会的发展目前正处于一个新的关键时刻，或者如一些学者提出的“转折点”。世界上越来越多的学者认识到，要解决人类面临的危机和地球危机，必须要寻找新

⁴¹ 杜维明，世界文化的东亚视角。见：世界文化的东亚视角——中国哈佛—燕京学者 2003 北京年会暨国际学术研讨会论文集，2004 年，第 8~9 页。



的思维模式，吸收新的思想营养。

雅斯贝尔斯在论述轴心时代文明时，提出了南亚的索罗门和佛教、东亚的儒家和道家、中东的犹太教（后来发展成基督教、伊斯兰教）三大文明，这三大文明是独立发展的。中国大约在周朝时进入轴心时代，这是一个文化的基本框架或核心价值体系形成定型时期，也是一个经济迅速增长，政治体制创新，文化学术空前繁荣，全社会大发展、大转型的黄金时代。

雅斯贝尔斯说：“人类一直靠轴心时代所产（生）的思考和创造的一切而生存，每一次新的飞跃都回顾这一时期，并被它重新燃起火焰。”⁴²

汤一介认为：人类文化正走入新的轴心时代，而“新的轴心时代”必定是回顾其文化源头，传承其文化命脉，融通古今之精华的新时代。⁴³ 杜维明也认为：今天我们（生）活在一个以多元多样的文明和平共存为前提的新的轴心时代⁴⁴。不克服对“普世文化”的迷信，不认真弘扬中华传统文化精华是无法迎接新的轴心时代的到来的。

世界正处于一个前所未有的重大文化转型时期。美国著名学者理查·罗蒂 2004 年 7 月访问复旦大学哲学系时说：“中国是未来世界的希望”，这并不是随便说说，而是相当多西方有识之士在西方文明陷入难以自拔的困境时对作为“他者”的东方文明的期

⁴² 雅斯贝尔斯，历史的起源与分析。华夏出版社，1989 年，第 14 页。

⁴³ 汤一介，走出“中西古今”之争，融会“中西古今”之学。见：世界文化的东亚视角——中国哈佛-燕京学者 2003 北京年会暨国际学术研讨会论文集，2004 年，第 26 页。

⁴⁴ 杜维明，世界文化的东亚视角。见：世界文化的东亚视角——中国哈佛-燕京学者 2003 北京年会暨国际学术研讨会论文集，2004 年，第 10 页。



待。⁴⁵

杜乐天提出：（西方思维体系占主导地位的）大势已去，（东西方思维较量，谁胜谁负的）大局已定，（以孔子、老子等智慧和理想为代表的）大道已行。⁴⁶西方人从古希腊文化汲取智慧，通过文艺复兴，发展资本主义，达到当今社会发展水平。中华民族的复兴亦要从以《周易》为理论源泉的传统文化精华中汲取智慧，为新的轴心时代的出现和成长作出贡献。面对全球经济一体化的滚滚浪潮，中国在文化领域应该站在更高的角度，以东方智慧文化领域发展新世纪的新文化体系。

30多年来，奥戴德·申卡尔关注和研究中国经济问题，他在《中国的世纪》一书中得出结论是：“目前我们正看到的是一个未来世界强国的持续和快速的增长，……崛起中的中国对于世界上其他国家——无论是发达国家还是发展中国家——的影响将是巨大的。”⁴⁷

中华民族由56个民族组成，中华传统文化是他们智慧的结晶、瑰宝与灵魂。在历史上中华民族虽遭外族的入侵和外来文化的冲击，但是它并未因此沉沦或消失。相反，中华民族却因外族的加入而壮大，与外来文化的结合而发展，使它成为地球上人口最多又统一的伟大民族和文明古国，成就了它独领风骚数千年的历史辉煌。

在多元文化指导下，要突破以西方文化作为普世文化的误

⁴⁵ 引自：乐黛云，不可轻言“中国学派”。社会科学报，2005年1月27日，第5版。

⁴⁶ 杜乐天，智慧——悟·清·善。北京：中国大地出版社，2006年，第29页。

⁴⁷ 奥戴德·申卡尔，中国的世纪。北京：中国人民大学出版社，2005年，译者前言，第3页。



区,首先要克服文化自卑心态,整理几千年的国故,坚持民族文化和内在精神的基础上,通过文化交流、文化对话、文化互补,面对当代世界性前沿有关的文化问题,发扬和光大中华传统文化,迎接新的轴心时代到来。

(二) 摆正和提升中华传统文化的应有地位

在自然环境恶劣条件下,中华民族历经劫难,使中华文明持续发展几千年。直到十五世纪以前,中国的科技、经济在世界上保持了千年的领先地位。中国科学院院士席泽宗说:“历史上的东方文明绝不是只能陈列于博物馆之中,它在现代科学的发展中正在起着并且继续起着重要的作用”。⁴⁸

百年来的“普世文化”信念在中国广泛流行,使中国知识界多数人是只知西方文化,对中华传统文化则知之甚少。当前,学者最高的成就是成为西方科学文化的一部忠实的留声机。学术界最严重的问题是患上了集体失语症,许多人只会用别人的眼睛看问题,用别人的语言说话,丧失了自己的立场,丧失原创的能力和动力。这一问题的根源应该从民族文化的根上来寻找。

在21世纪,中华传统文化应不再沉默,不再被虚无,不再被文化殖民。中华传统文化百年来积弱而衰,在21世纪应加强对它的扶持,使其在中西文化交流中处于平等地位,这应是我们21世纪的特别重要的任务。

1. 正确对待西方文化的优缺点 虽然中国大部分知识精英有一颗中国心,在口头上是不赞成全盘西化,但是在思想深处,由于不能全面认识到西方文化的优缺点(看到优点多,而看到缺点很少),从而他们总是认为:“首先要包容、消化一直超越与自己对立了这些年的西方文化。”

⁴⁸ 引自:王岳川,发现东方。北京图书出版社,2003年,第52页。



进入 21 世纪,如果还是把“包容、消化西方文化”放在第一重要的地位,从一开始就容易误入歧途,陷入西方中心主义、民族虚无主义的立场而不自觉。这样的思想状态已是在妨碍发展文化多样性,不利于振兴中华民族。

就是“融通中西”的口号,也不要重点提倡(见第六章第七节)。在当前西方文化占据中国知识界强势地位,知识分子对中华传统文化所知甚少(已知的甚至大多也被歪曲,异化)的背景下,“融通中西”实质上是把西方文化作为参考系(标准),把中华传统文化的合法性都取消了,堵死了独立自主地探索有中国特色的发展途径。

有些人说,欧美文化是熟透了的文化,一方面是成熟的文化包括发达和富足,丰衣足食;另一方面是腐熟,缺少了进一步发展的动力。雅克·德里达(Jacques Derrides)说:要摧毁西方中心主义和欧洲中心主义,使中国不再是欧洲中心的边缘,但是也不能是中国中心主义。⁴⁹

钱三强院士在生前最后一次谈话中说:什么是西方文化?说到底,就是一个民主、自由。民主、自由的中心内容,就是个人的权利、个人的自尊、个人的解放、个人的物质享受。……它反映了人的自然性,具有不可忽视的科学性。但是把这些内容强调到过分程度,这就违反了科学。这就相对地削弱了作为人对社会、对人类、对国家的责任感,削弱了人类对精神世界的崇高追求。⁵⁰

2. 中华传统文化的社会性和超越性 否定中华传统文化的主要依据之一是:传统文化是在落后的小农经济封建社会产生,为

⁴⁹ 引自:王岳川,发现东方。北京图书出版社,2003年,序言,第1页。

⁵⁰ 引自:春江,钱三强的最后一次谈话。学习时报,2003年6月23日。



封建统治阶级服务的，因而在当代（资本主义或社会主义）建设是无用的。这里是把思想和思想家的社会性和超越性混淆，看不到思想和思想家的一些思想有超越性的一面。

李永贵认为：思想家或思想家群体，既是“实人”，又是“虚人”。所谓“实人”就是指思想家都有一定的社会角色，包括它的阶层归属、经济利益、政治地位等；所谓“虚人”就是指思想家的超越品格，大凡真正的思想家不仅代表“自己”，还代表公平和正义，代表多数人的利益和意愿。……可见，思想的身份并不与“物质的身份”相一致，这或许是思想史绵延不断的原因之一。⁵¹

1988年在巴黎召开的“面向21世纪”的诺贝尔奖获得者国际会议，在会后召开的记者会上，诺贝尔奖获得者义内斯·阿尔文博士在发言中指出：人类要生存下去，就必须去汲取2500年前的孔子智慧。⁵²

2005年在法国巴黎举行的联合国教科文组织第172届执行局会议作出决定，正式批准设立国际“孔子教育奖”，奖励在教育和文化等方面做出突出贡献的各国政要和专家。这是第一次以中国人的名字在联合国设立的奖项。孔子教育奖的设立表明孔子思想的超越性得到国际最高文化组织的正式公认。

不仅中国如此，国外亦如此，如英国广播公司进行网上民意调查结果是卡尔·马克思被评为千年思想家的前列，高居榜首，其后则分别是爱因斯坦、牛顿和达尔文。路透社在评选千年风云人物活动中，马克思仅以一分之差名列第二。这表明马克思主义

⁵¹ 李永贵，传统可能在“自信”中流失。社会科学报，2005年3月17日，第6版。

⁵² P Marnhan, Nobel winners say Tao wisdom of Confucius. The Canborra Times, Jan 24, 1988.

的超越性为众人所信服。

中华传统文化是历经数千年而仍具有生命力的文化形态，经过欧风美雨冲击没有被冲垮。相反，进入 21 世纪后，显示了很强的生命力。

上述事例表明一些思想和文化确实具有超越性。超越性是个体自我超越自身有限的存在，而能认识到无限的自然中的一些规律性。

3. 注重国学与汉学的差异 王岳川认为：“形成一种西式的汉学，即以中国文化为材料的外国化了的中国文化。虽然国学（或中学）与汉学的研究对象是同一个文化实体，但因研究者的文化血统迥异，文化背景相悖，致使中国学者和外国学者的研究思维方式、出发点、视角、方法、结论很多不同。⁵³（注：汉学一般指的是外国学者对中国古代文化的研究。）王岳川这儿是指外国化了的中国的文化的研究成果，涵义与一般汉学是有差异的。

近来有关夏商周成果的评价引起的出人意料的反应可作为一个例。1996 年 5 月 16 日国家“九五”项目“夏商周断代工程”启动，《2004 年底夏商周年表》方案公布，把我国的历史准确纪年由公元前 841 年向前延伸了 1200 多年。这本来是一个很好的科研成果。但是，美国《纽约时报》却发表一篇文章，引述美国历史学家夏含夷（E. L. Shaughnessy）的批评说，这是一种沙文主义的愿望。另有文章称：中国学者对夏朝的“盲信”代表一种“文化灌输的危险意识形态”。⁵⁴这表明，汉学者与中国学者的基本观念可以相差如此悬殊。应当重视这一差别的存在，不要被汉学者误导。如果我们的后代在研究中华传统文化时也主要向西方

⁵³ 王岳川，发现东方。北京图书出版社，2003 年，第 18、38 页。

⁵⁴ 王岳川，发现东方。北京图书出版社，2003 年，第 51~52 页。



人求教国学的話，那將是民族大辱。

当务之急是（中国的）人文知识分子不仅要放弃全盘西化立场，清理虚无主义立场，还要审理极端民族主义立场，才有可能获得清醒的东方文化重建立场，坚持“极高明而道中庸”。⁵⁵ 否则，中国知识分子虽然生为中国人，在中国从事研究工作，但是由于他们与在西方研究中华传统文化的汉学（中国学）学者的基本思路一致，成为不是研究国学了，而是研究汉学了，岂不可悲！

4. 在对待传统文化精华中，要强调《周易》的重要理论意义

《周易》是我国二千多年前的一本经典著作。很多人把它作为中华民族古代智慧的核心，对中国几千年历史发展产生过深远的影响。《周易》对于中国传统文化的研究具有十分重要的意义，堪称中国古代学术思想的宝藏。

在古代，《周易》与《书经》、《诗经》、《礼记》、《春秋》并称为五经。它是儒家的经典著作，是每个文人必读教材。朱熹（1130—1200）在为《周易本义》作序时指出：“易之为书，卦爻彖象之义备，而天地万物之情见”，“是故极其数以定天下之象，著其象以定天下之吉凶”。这表明，《周易》是通过研究天地万物的义理和象数，来确定它们的变化趋势的。

周易与中华优秀传统文化有十分密切关系，这是古今学者的共识。《周易》集中了几千年来中国传统思维的主要特征，是我国传统哲学、自然科学、艺术、社会科学的主要学术思想的根源和理论依据。这样，《周易》就成为当前中外学术研究的焦点和之一。

古人曰：“不读经，无以言。”这是说，如果对中华经典不

⁵⁵ 王岳川，发现东方。北京图书出版社，2003年，第3页。



了解，那就没有共同语言了。《周易》在几千年中被公认是群经之首，不正确认识周易，就不可能正确了解中华传统文化的精髓所在(参见第二章)。

在近代，西方科技兴起，《周易》被贬为一部流传至今最古老的占筮之书，阴阳、八卦成为迷信、落后、保守的同义词。《周易》不仅无人学习，反而被视为毒蛇猛兽，惟恐避之不及。只有极少数从事中国哲学史研究的学者在继续研究。

在当代，一方面大多数知识分子从来没有正式学习过《周易》，根本不了解其基本内容；另一方面，当代科学的最新发展在许多方面向《周易》的一些基本概念靠拢。

这样，若把《周易》与当代自然科学紧密地结合起来，有可能使《周易》返老还童，在未来 21 世纪重新放射出它的智慧光芒。

近百年来历史证明，只有主要依靠独立自主、发扬自力更生精神(《周易》强调的“自强不息”)的时候，中国各方面事业才有长足进步。正确对待中国传统文化，特别是正确对待和认识《周易》，实在是 21 世纪中国当前面临的核心问题之一。

(三) 以人为本，以文为根

“文化”这个词的出处在《周易》，“观乎人文，以化成天下”即用人文去化成天下，用精神、伦理、制度、法令、习俗等去感化人，教化社会。文化作为“软实力”，是一个民族的灵魂，是一个国家综合国力的重要组成部分。中国要屹立于世界民族之林，为建设和谐社会做出更大的贡献，就要对 5000 年传统文化要有正确、全面的评价。

汤恩佳认为：文化是经济的反映。21 世纪是商战重于兵战的世纪，是知识经济将占主导地位的世纪，是以人才竞争为主的



世纪。因而也是以经济、文化竞争为主的世纪。⁵⁶

郑永年进一步提出：（当前）中国没有文化上的崛起。经济的崛起既没有带来文化的复兴，更没有造就一种新的文化。相反，传统文化正在加速度地消失，被商业文化、快餐文化所取代。现行的文化政策很难有效维持传统文化，更不用说是支撑文化的崛起了。没有文化的崛起，国家的崛起就缺失软力量。文化崛起是外部世界认同中国的重要因素，并不亚于经济上的崛起。经济崛起必须具有文化内涵，缺乏了这种文化内涵，就只剩下赤裸裸的金钱交易关系，冲突也自然会凸现出来。⁵⁷

我们正在重新发现和发展一种不同于西方文化（科学）的思想体系，它既古老，又年轻而生气勃勃。它将把一个趋向弱肉强食的强权社会转化为一个自然和精神生态平衡的和谐社会。21世纪中华民族要自立于世界的根本着眼点是要以人为本、以文为根，重新认识中华传统文化的这个根的重要意义。

1. 以人为本，从人口负担到人才优势 近几十年来，许多人一直把人口数量多仅仅当作劣势。实际上，从阴阳对待观点来看，人口数量大概是中国的劣势，也是中国的优势。

全世界的人力资本、土地资本和物力资本对整个经济发展贡献的比例是6：2：2，由此看来，核心竞争力主要体现在人力资本上。回顾20多年来，中国经济发展快，最主要的原因之一是由于大量廉价劳动力，才能吸引外资，使经济有所发展。

21世纪中国要健康持续发展的一个关键问题应是正确地、

⁵⁶ 汤恩佳，儒学与异质文明的对话。见：陈启智，儒学与全球化。济南：齐鲁书社，2004年，第27页。

⁵⁷ 郑永年，中国崛起的确定性从何而来。环球时报，2007年2月5日，第11版。



全面地认识人口数量大这一客观事实的优、缺点，对人力资源、人才资源进行综合研究和开发，这也是“以人为本”的重要内容之一。

大多数学者都曾认为：沉重的人口负担是中国走向现代化的主要障碍。但是换个思路看，如果全国上下努力，用十几年、二十几年的时间将教育培训置于优先发展的地位，把沉重的人口负担转化为人才优势，人口众多反而成了走向现代化的加速器。也就是说，通过提高人口素质，将人口负担转化为人才优势。

一旦我们的人口素质得到提高，发达国家中人口较少的国家和中国竞争时将处于劣势。某个国家的某个产业领域要在全球具有竞争力，至少需要一定量的拔尖人才。在人口素质接近的情况下，小国人才不多，不可能在多个行业领域领先和富有竞争力。⁵⁸

目前对人才资源的应用主要着眼人们教育（西方文化）水平的高低，接收（西方）教育多，认为素质就高，这只是问题的一个方面。如果从传统文化角度来看，没有受过（西方）教育的广大弱势群体对传统文化的知识较多，了解也更深刻，进一步的学习、掌握方面更容易。他们在这方面素质较现有知识分子要高，一旦经正确引导、培训，能在继承和发展中华优秀传统文化方面较好地发挥作用，可以在多个行业领域有自主创新。把沉重的人口负担转化为人才优势。

2. 以文为根，从根本上着眼建设有中国特色的和谐社会 在20世纪，“中西文化论争”成为中国学术界长期讨论的主题之一。在世纪之交，又提出了多元文化等命题。文化的丰富来自积累，文化的博大精深离不开源远流长。中国传统文化渊源于中华民族五千年文明史。它的内容十分丰富，既有有关自然属性的

⁵⁸ 牛强，人口负担到人才优势的可能实现途径。科学时报，2006年5月10日。

科学内容，也包括具有社会属性的伦理道德方面内容，是建设和发展中国先进文化的深厚的历史基础。在当前，中华传统文化应着力于提高全民族的思想道德素质和科学文化素质，面向世界、面向未来。它是凝聚和激励各族人民的重要力量，是综合国力的重要标志。

(1) 中华传统文化是国家和民族的灵魂 一个民族要想长久地生存下去，固然要在不断变化的环境中吸取新的思想，吐故纳新，但是仍要坚持自己文化的根本。例如，一个人每天吸收食物，排泄废物，在几年内，身体细胞大部分要更新掉，但此人乃是具有本人的基本特性。俗话说：江山易改，本性难移。传统文化对一个民族、一个国家来说亦是如此。尽管国家和民族在经历着日新月异的变化，但其固有的特性、传统和文化仍是在许多地方起着潜移默化的作用，有积极方面和消极方面，一概否定或一概肯定都是不妥的。

由中共中央办公厅、国务院办公厅在 2006 年颁布的《国家“十一五”时期文化发展规划纲要》中明确指出：“文化是国家和民族的灵魂，集中体现了国家和民族的品格。文化的力量，深深熔铸在民族的生命力、创造力和凝聚力之中，是团结人民推动发展的精神支撑。”，“五千年悠久灿烂的中华文化，为人类文明进步作出了巨大贡献，是中华民族生生不息、国脉传承的精神纽带，是中华民族面临严峻挑战以及各种复杂环境屹立不倒、历经劫难而百折不挠的力量源泉。在开创中华民族美好未来的历史进程中，文化既为经济社会全面协调发展提供强大的精神动力，也是经济社会发展的重要内容”。一些学者认为：“我们正处于文化多元共生的时代”、“文化发展战略的核心应该是建立与现实制度相匹配的民族文化发展战略体系，注重对民族文化、传统文





化的承续和保护。”⁵⁹

文化部部长孙家正认为：20世纪是中国取得惊人进步的世纪，但也不可否认，也是中国文化遗产遭受最大破坏、失落的世纪。……民族文化精神是我们的根，不仅是民族自立之根，也是个人做人之根。⁶⁰

新加坡内阁资政李光辉在2005年博鳌亚洲年会上提出：中国崛起要以文化复兴形式出现，即中国文化应当成为和平崛起的软力量的重要组成。

罗爱文等提出：面对全球化时代一边倒的“西化”浪潮及其“文化殖民”的威胁，弘扬中华文化，是维护世界多样性的需要，也是和平崛起的中华民族在全球化时代应该承担的历史责任。二十一世纪不仅是中国经济崛起的世纪，也应该是中华文化复兴的世纪。”⁶¹

(2) 当前急需弘扬中华传统文化 孙文鹏列举了中国在许多方面需要传统文化：(1) 中华民族独立、国家强盛需要它。“国家为上”的爱国主义和自力更生精神是中国人民过去战胜日本军国主义、全国解放、抗美援朝、反包围、反封锁禁运等取得胜利的法宝，现在它们仍然是我们富国强民和抗击霸权的主要武器和力量源泉。(2) 改革开放需要它。传统文化扎根于中华民族每个人的心中，只有它才能包容多样文化；只有它才能既包容私有制，

⁵⁹ 引自：贾磊磊、张敏华，追溯历史·关注现实·叩问未来——《中国文化发展战略研究》课题全面启动。社会科学报，2006年10月12日，第5版。

⁶⁰ 程洁，找回家的路——中国非物质文化遗产保护·苏州论坛侧记。社会科学报，2005年7月14日，第1版。

⁶¹ 罗爱文、胡明、吕剑、杨霞、丁红洁，全球化呼唤中华文化复兴。（香港）文汇报，2005年12月5日，第A21版。



又能制约极端个人主义，还能通向社会主义。它应是我国的主体文化，它也是我国从私有制向公有制过渡的桥梁。(3) 发展中国特色产业和民族产业（如中医药产业、文化艺术产业、旅游业等）需要它。(4) 克服西方现代社会病（如贫富差距拉大、道德危机、资源浪费、环境问题等）需要它。(5) 21 世纪科学技术的发展需要它。近年科学界出版了三本引起轰动的书，它们是约翰·霍根 的《科学的终结》、米歇尔·沃尔德罗普的《复杂》和卡普拉的《转折点》。三本书说明一个共同的问题：传统的科学体系遇到了麻烦。当今越来越多的“复杂”问题需要新的指导思想和方法，即与中国传统文化的整体的相互联系的思维有密切联系的思想和方法。⁶²

由此可见，在 21 世纪初，已为中华传统文化的进一步发展准备了条件，提供了可能：当代科学的成就为“横向”综合研究打下了基础；信息产业的兴起准备了大量的资料、信息；高性能的计算机为数据信息综合处理提供了工具。中华传统文化在 21 世纪的腾飞已是万事俱备，只欠东风。许多华人对中华传统文化都有此共识。

如果不把传统文化作为思想枷锁的观念去掉，中国才是没有希望的了。否定传统文化，也就是否定历史、否定民族精神、人为地割断自己的“根”，那不可能有持续发展的。

大力发扬中华传统文化应是 21 世纪中国与 20 世纪中国根本区别之一。有了中华传统文化的根，继承和发扬“自强不息，厚德载物”优良传统，更重要的是要研究其在当今现实社会经济生活中所能发挥的作用，才能进一步促进中华民族复兴。

(3) 以文为根 以文为根首先要摆脱以美国极端个人主义为

⁶² 孙文鹏，21 世纪的中华传统文化：需要和与腾飞。中国文化研究，2001 年，春之卷，第 42~43 页。



基础的文化体系，强调以集体主义（仁、义）为基础的综合吸取传统文化、社会主义文化和西方文化中精华的文化体系。否则，就会在改革开放、经济全球化被西化（美国化）。中国传统文化对建设持续性发展社会，人与生态、环境的和谐发展是十分重要和宝贵的文化资源。文化是一个民族生存、发展、兴旺发达的精神支撑、自主创新的智慧源泉。一个民族的文化培育了民族精神，它是在漫长历史过程中形成的，是无可取代的宝贵资源。

以文为根实质上是以一种延续几千年的独特思想体系来取代西方几百年冷酷理性主义的简单性为特征的思想体系，以开放中西文化对话精神取代西方普世文化的独断专论，让人们对中华民族重新拥有信心。才能克服西方现代文明所造成人性扭曲和异化。

对中华传统文化的自觉将会提供持续不断的内在动力（文化力、向心力、凝聚力），将会得到亿万中国人民的出自内心的拥护，从而转化成源源不断的自主创新智慧和力量。

中华传统文化所追求的从来不是一种文化对另一种文化的“拯救”，更不是一种文化对另一种文化的覆盖或征服，而是提倡文化的多元共存，保护文化生态的自然发展。一个有古、有今，而且持续发展数千年的民族的复兴，应可带来与现代西方帝国主义和殖民主义截然不同的信息。⁶³ 只有在这一基础之上，才能使我国的三种文化成分共存和互补。

以人为本，以文为根是以为我为主，洋为中用的原则，它有利于保持民族自尊心、自信心、民族文化的独立性。

（4）《周易》应是中国文化之主根 《周易》这部书得到后世一致的推崇，公认是代表了中国文化的根本精神。人们把《周

⁶³ 乐黛云，以东方智慧化解文化冲突。人民日报海外版，2006年5月27日，第1版。



易》称之为中国文化之根。⁶⁴在“传统文化”的繁多根系中，《周易》理所当然是它的主根。所以，“以文为根”首先要把周易的基本精神搞清楚，恢复它的历史真面目，研究它的当代价值，这就是21世纪中国知识分子需要解决的重要任务之一。

唐明邦指出：展望未来，我们对人类面临的生存危机，抱有历史乐观主义态度，坚信在21世纪，必有大智大勇者，“顺乎天而应乎人”，力挽狂澜，登人类于自由幸福的新天地。东方文化同西方文化相互补充，在“天人合一”思想指导下，利用现代科学的强大威力，“解铃还是系铃人”，人类自身造成的生存危机，总会被人类自行解决。……未来的世纪，将是以《周易》思想为特色的东方文化大放异彩的时代，东方文化思想哺育下的中华民族，肯定能为人类文明的发展作出新贡献。⁶⁵

《周易》作为儒家经邦济世的宝典，对孔子“和为贵”的理念有深刻的阐述。诱导人们涵养心性和谐的精神境界，坚持“与人为善”的宽容心志，营造“安土敦仁”的和谐政局，维护天人和谐的生存环境，数千年来，和谐社会深入人心，成为中华民族的全贵思想财富，至今放射着灿烂光辉，对于当今构建社会主义和谐社会，启迪良多。⁶⁶

《周易》的主要精神可大致归纳为下列十个字：易道通乾坤、和德济中外。在本书下列几章中将详加论述。

⁶⁴ 余敦康，易学今昔。桂林：广西师范大学出版社，2005年，第270页。

⁶⁵ 唐明邦，《周易》与21世纪。见：段长山编，红旗渠杯现代易学优秀论文集（上），九龙：中国哲学文化出版社，2002年，第13页。

⁶⁶ 唐明邦，《周易》论和谐。见：第二届国际易学与现代文明学术研讨会论文集，2005年11月27~30日，台湾，第245页。



第二章 对中华传统文化和周易的基本认识

中国有 5000 年长期延续不断的文化传统，这个传统在近二百年以来一直受到外来西方文化的冲击。到 20 世纪初，随着清帝国解体，中华传统文化的主体地位让位于西方文化，它的继续生存已受到了很大威胁。作为传统文化思想体系的基础的《周易》更被攻击得体无完肤。因此，时过 100 年，现在的中青年已不知《周易》是何物，更不了解其基本内容和观点，只知道它是“封建的、宣扬迷信的”。

中国儒道佛三家以及诸子百家的核心思想都与《周易》有相通之处，《周易》被尊称为“群经之首”，从而有“易道广大，无所不包”的评论。若要继承和发扬中华民族的优秀文化传统，势必要发扬周易的基本思想。对周易的认识与对传统文化的认识是紧密联系，本章在论述对周易认识以前先简述一下对传统文化的认识。

一、有关中华传统文化的一些基本认识

传统文化包括思想观念、哲学、典章制度、语言文字、文学艺术、科学技术、风俗习惯等方面，其核心是自然观、演化观、人生观等基本观念。中华文明的起源很早，是在与欧洲没有实际影响情况下自主发展的文明。在总体上，学术界对“传统文化存在着封建的、落后的糟粕部分”是没有争议的，但是对中华传统文化有没有精华、什么是精华却存在着很大分歧，也有人完全否

定中华传统文化，使它在 20 世纪经历了异常坎坷的命运。五四运动以来，许多人从以拥有 5 000 年灿烂的中华文化而自豪，变为几乎完全抛弃传统的民族文化。

有关民族文化的大争议困惑了中国人一百多年。进入 21 世纪以后，分歧仍然很尖锐。大体上可分为：民族文化落后无用论和振兴民族文化论两大派。

（一）传统文化落后无用论

20 世纪以来，中国文化界受西方偏激的反传统观念影响很深，因而把传统和现代对立起来，多次兴起全盘否定传统文化的高潮，为此付出了极大的代价。

在 20 世纪初，中国处在民族危亡的紧急时刻，使一些激进知识分子认为，救亡必须学习西方，从而得出必须冲决儒学、打倒“孔家店”的结论。

五四运动的“精英”多是一些崇拜西方科学民主的知识分子，他们对传统文化是全盘否定的。例如，1933 年 12 月和 1934 年 1 月，陈序经连续发表《中国文化的出路》和《全盘西化的理由》等文章，提出其“全盘西化”的系统主张。他认为：关于中国文化出路的主张主要有复古派（主张保存中国固有文化）、折衷派（提倡中西合璧的调和办法）、西洋派（主张全盘接受西洋文化的）等。陈序经是反对复古派和折衷派的。他的另一个重要的论点是尖锐批评了将文化作为民族生命力的表征，认为：文化只是过去的人的创造，文化本身是整个人类所共有共享的东西，不是任何一个民族、任何一个国家的专利品，文化亡，不见得民族也随之而亡。

这一派的典型说法有：陈独秀：要拥护那赛先生（科学），便不得不反对孔教、礼法、贞节、旧伦理、旧政治；鲁迅发表的《狂人日记》中将儒学的“仁义道德”当作“吃人”，儒学作为反





动的、落后的、保守思想的代表；孔子被作为反动的奴隶主阶级的代言人，是历史的罪人。¹这一派就是整理国故也是按照西方的标准，而不是从传统文化自身的体系出发。在经历了疑古、非古和毁古三个阶段以后，他们得出传统文化不应继承的结论。

这一派的影响十分深远，一直延续至今。近百年来，中国的知识“精英”总处于一种放弃民族性，追求现代性的进程中。

经过20世纪下半叶，中国多数知识分子对中华传统文化的认识已有所变化。公开的宣传“打倒孔家店”、“全盘西化”，把传统文化贬得一无是处的已不多见，但是仍有。例如柏杨“明目张胆”地认为：21世纪的中国人势将仍跟20世纪一样：继续勇敢的窝里斗，除了会说大话、空话、假话、谎话、毒话外，还会说酸溜溜的话。……原因是，中国五千年中的病毒部分，已经深深的渗入骨髓，在21世纪中，仍将继续它的威力。中国五千年传统文化中没有平等思想、人权思想，政治思想中没有民主观念、自由观念，这种文化，不是优秀文化，而是落后文化、野蛮文化、森林文化。²上面的“明目张胆”也是柏杨在文中对自己的描述。他把传统文化说成是已经“死”了的文化，这种观念也不是柏杨创造的，而是抄袭了西方学者的思想。柏杨的错误论调并没有人出来批驳，说明他的思想尚有一定市场。

事过20年，现在中国的发展已证明柏杨的论断是完全错误的。世界上有一百多个国家，像柏杨那样如此明目张胆地憎恨自己的传统文化的知识分子亦是很罕见的了。

大多数知识分子对传统文化（尤其是它在当代价值方面）基本上是抱着否定态度。如陶东风根据中国传统文化已经在现实生

¹ 张立文，儒学的百年厄运。社会科学报，2006年1月26日，第6版。

² 柏杨，中国，你为什么还是老样子？（香港）百姓半月刊，1986年6月1日。



活中死去的“事实”，他说“我特别不认同那些研究古代的人陷入所谓中国的文化可以弥补西方现代性的弊端这种自欺欺人的鬼话，我只能把它理解为学术投机。……同时，对于我们的学术资源的问题深感苦恼。除了西方的理论以外，似乎没有什么可以用的资源了。”³他虽然没有像柏杨那样用尖刻、挖苦的话语来彻底否定传统文化在当代的价值，但是，对传统文化在当代的价值基本上是否定的。

“五四”时期首次将西方的民主、科学、自由、人权作为人类普遍的精神价值予以确认。袁伟时认为：（有些学者）“吹嘘东方品格救世”；盲目自大；以饱受侵略为借口，惯于把本国问题动辄归于洋鬼子的国度。（事实上）只有那些建立了自由、民主、法治制度的国家能够较快地在大范围内摆脱那些极端野蛮的现象。他进一步认为：在制度文化层面上，文化趋同——接受以民主、自由、法治、宪政、市场经济为标志的现代文明，是不可抗拒的历史大潮；对于中华文化可以“消解当今世界个人至上，令人忧虑现象”可以指引人们另辟蹊径“追求人类的安宁与幸福”，更令人哭笑不得。⁴

在对“成功”的西方文化中找成功的理由，“失败”的传统文化中找失败的理由的心态下，一些知识分子把传统文化作为国家落后的替罪羔羊。他们认为：走向开放的、21世纪的中国仍然面临铲除封建主义（传统文化）的重任。他们把传统文化作为创新的深层阻力之一，因为，传统文化是以经验对抗理性。西方中心模式拥护者认为：……中国社会的内部无法产生这种工业化

³ 痛思中国文化研究——陶东风，朱国华学术对话（节选）。社会科学报，2003年10月9日，第6版。

⁴ 袁伟时，<http://www.nanfangdaily.com.cn/southnews/dd/dsb/03/200409210254asp>



(现代化)的条件,只有西方的殖民才能提供这些条件,只能在西方的冲击下才能产生这种变化。

在西方近代科技成果的打击下,中国人的心态陷入了无所适从、进退失据、漠不关心、无动于衷的状态。一部分人认为:要全盘接收西方文化,百分之九十九也不能算全盘,西方文化是不能分割的,对它不能随意的去短取长,传统文化是现代生活的阻碍,毫无价值,只是包袱,起拖后腿作用。一直到最近,还有人主张:传统思维必须被抛弃;中国的传统文化在没有经过认真的批判和改造之前,它对我们国家实现现代化的负面作用大于正面作用。他们的推论自然是现代化等于西化。这是一种片面的看法,但似乎是已被公认的看法。

大多数知识分子是对传统文化还抱有某种程度信心的人们,他们怀着同情去理解,抽象地去继承的心态,但是一当面对现实,有些人仍然认为:西方的资本主义的活力还没有呈现颓势的时候,中国的文化价值是无从谈起的。他们相信中国文化是有着西方文化无法取代的魅力的,传统文化还是有价值的,只是在全球化的(西化的)社会中,它们注定是边缘的。一些人口头上承认要重视传统,但是仍然强调:弘扬传统是要以科学、民主的眼光与标准,来审视、挑选传统文化中与现代文明相符的“先进”成分,否则就是尊孔复古。这样一来,其实际结果仍是否定传统文化。

一些人否认和谐社会与儒家思想有关,认为:孔子的思想是封建思想,这在五四时期就已有定论,而所谓的“儒学”,事实上也充斥着封建思想的糟粕,这都是不争的事实。这个和谐社会,一定是一个完全摒弃了腐朽的封建意识,或与封建气息毫不沾边的,而又具有现代文明的和谐社会。⁵

⁵ 闵良臣,用“儒学”构造“和谐社会”。社会科学报,2006年7月13日,第6版。



从实质上看，他们基本上是自觉或不自觉地按照一百年来“西化”思路，以西方中心主义、普世文化（西方文化）立场来看待中华传统文化的，把它看成是实现“现代化”、国家富强的障碍。

进入21世纪后，许多人仍是延续了近百年来五四时期的基本思想认识。如有学者写文章说：在不少人的笔下，中国传统文化就像一朵花，香气四溢，美不胜收，但为什么这朵花结不出像量子力学、相对论、现代企业制度、马克思主义诸如此类的果实？换句话说，我们的传统文化既然这么博大精深、这么优秀，为什么我们反而要向西方人学习？而且为什么我们的经济发展水平远远不如西方国家？只开花不结果的树有什么用？

马少华提出：孔子、孟子两位先哲，更多的是实践家和理想家，而不是学问家，他们更强调的是“做人”，而不是“做学问”。⁶

中国多数知识分子对传统文化的这种片面的认识危害极大。正如朱高正指出的：知识分子对传统文化的态度由失望、质疑，以至彻底的否定，传统被视为现代化的阻碍，遭受无情的污蔑与打击。由于与传统割裂，茫然无根，以致引进外来文化系统时毫无主见，囫圇吞枣，杂乱无章。……中国现代化事业所以一直无法步上正轨，究其原因，文化主体意识的沦丧实为关键所在。⁷

多年来出现了许多不容置疑的事实。《孙子兵法》在现代化的海湾战争中被提到重要的位置上；原来在西方不被承认的中医、中药、针灸等现在已被开始承认为医药学一个部分；被认为是落后的传统农业被发现为与最先进的生态农业、绿色农业相近

⁶ 马少华，不必把理想当学问，北京青年报，2006年11月13日，第A4版。

⁷ 朱高正，周易与中国现代化，1996年，非卖品，第16页。



似等等。这些事实都使人们开始怀疑“传统文化毫无价值论”的正确性。

在当前,解决不同文化之间的矛盾、冲突的问题,对中国来说,主要是要不要和如何继承传统文化问题。《周易》是中国传统文化的理论源泉(“群经之首”),因而争论的矛盾焦点就集中在《周易》这本书上。恩格斯(Friedrich Engels, 1820—1895)在对德国古典哲学进行总结和回顾时指出:“象对民族的精神发展有过巨大影响的黑格尔哲学这样的伟大创作,是不能用干脆置之不理的办法加以消除的。必须从它的本来意义上‘扬弃’它,就是说,要批判地消灭它的形式,但是要救出通过这个形式获得的新内容。”⁸《周易》比黑格尔学说的意义更要深刻和重要得多,对《周易》亦应采取这种态度才是比较正确的。

(二) 传统文化振兴论

自西学东渐以来,一部分知识分子一直在强调中华传统文化的重要意义。20世纪中叶以后,随着东亚经济的崛起和西方文明受到深刻困扰,不少有识之士对中华传统文化重新审视,认为传统文化在当代依然具有强大生命力,它与现代化并不冲突。传统非但不是现代化的障碍,更可以成为推动现代化的动力。20世纪末,一些学者对“全盘西化”的弊病已经看得比较清楚,对传统文化的自信心正在增强。

中华文化几千年来历经冲击而不崩溃,仍然具有凝聚力,原因就在于中华文化的根本精神就是吐纳吸放,自我创新,能容纳并且融合古今中外各种思想。⁹

1. 人文方面

在近百年来对中国传统文化的摧残、压制下,

⁸ 《马克思恩格斯选集》,第4卷。北京:人民出版社,1972年,第219页。

⁹ 王岳川,发现东方。北京:北京图书馆出版社,2003年,第11页。



中国传统文化已经处于奄奄一息的危急状态。牟宗三等于 1958 年元旦发表一篇宣言式长文，他们提出：对中华文化要有起码的自信，不要将中华文化和各种现代价值观念对立起来。他们承认中国文化历史中缺乏西方近代科学，但不能承认中国文化是“反科学的，自来即轻视科学实用技术的。”¹⁰

张岱年在 2007 年 9 月 27 日在北京语言大学举行的“2000 年中国传统文化座谈会”上的报告中强调：中国传统文化有一个优秀传统，其核心：一是“天行健，君子以自强不息”，不屈服于外力；一是厚德载物，强调和谐，兼容不同思想。传统文化亦有腐朽观念，其核心是三纲观念；传统文化的缺点是缺少科学思想和民主法制。

张祥龙大声疾呼，中华文化传统正面临着空前的危机。商业主义、技术主义、消费主义、文化虚无主义连同西方发达国家的文化殖民运动，百年来一直在全面围剿和改写中国传统文化。……现在已经基本上没有以团体的方式、以自己全部的生命活动来自觉地继承儒家的道统或文化精髓的传人了。现今的时代潮流冲走的则是我们民族精神的元气血脉。¹¹王岳川也认为：这造成了文化心理结构上的内在殖民——文化殖民、语言殖民、心态殖民、金钱殖民。¹²

¹⁰ 牟宗三、徐复观、张君勱、唐君毅，中国文化与世界——我们对中国学术研究与中国文化与世界文化前途之共同认识。见：唐君毅，文化意识·宇宙探索——唐君毅新儒学论著辑要。北京：中国广播电视出版社，1992 年，321~380，354~355 页。

¹¹ 张祥龙，接续民族精神的元气血脉。社会科学报，2004 年 11 月 11 日，第 1 版。

¹² 王岳川，发现东方。北京：北京图书馆出版社，2003 年，第 11 页。



有的学者认为要解决这些弊端（指威胁人类生存的弊端），只有发展科学，发展技术，发展经济才有可能解决环境问题。季羨林不同意这种看法，他认为：21世纪是东方文化的世纪，东方文化将取代西方文化在世界上占统治地位。而取代不是消灭。全面一点的观点是：西方形而上学的分析已快走到尽头，而东方文化寻求综合的思维方式必将取而代之。以分析为基础的西方文化也将随之衰微，代之而起的必然是以综合为基础的东方文化。这种代之而起，是在过去几百年来西方文化所达到的水平的基础上，用东方的整体着眼和普遍联系的综合思维方式，以东方文化为主导，吸收西方文化中的精华，把人类文化的发展推向一个更高的阶段。这种“取代”，在21世纪可见分晓。所以结论是：21世纪是东方文化的时代，这是不以人们的主观愿望为转移的客观规律。用东方“天人合一”的思想和行动，济西方“征服自然”之穷，就可以称之为“东西文化互补论”。¹³

由许嘉璐、季羨林、任继愈、杨振宁、王蒙五人发起，在2004（甲申）年9月3-5日在北京举行了“2004文化高峰论坛”。会后由70名学者署名发表了“甲申文化宣言”。宣言中指出：我们确信，中华文化注重人格、注重伦理、注重利他、注重和谐的东方品格和释放着和平信息的人文精神，对于思考和消解当今世界个人至上、物欲至上、恶性竞争、掠夺性开发，以及种种令人忧虑的现象，对于追求人类的安宁与幸福，必将提供重要的思想启示。

王元化认为：重估中国文化主体，中西互证互补，反对“以外来文化为标准”，主张“以外来文化为参证”。以外来文化为标

¹³ 引自：程炳生、曾军，21世纪：中国文化的复兴——与季羨林先生谈话录。社会科学报，2003年1月3日，第1版。



准，轻则失去思想的独立，变成时代风尚的墙头草；重则失去文化主体，变成越来越没有自信和创造性，甚而以外来文化为绝对真理，行生杀予夺之大权。¹⁴

余英时提出：“一般人都相信西方思想传统中的知识论最显其特色，因而为西方的科学提供了理论的根据。对照之下，中国思想传统中的知识论意识则相当薄弱，这也许是中国科学不发达的原因之一。……然而西方关于“知识论”或“科学”的种种理论则不能用以阐明中国的思想传统，这是因为这些理论的具体内容是建筑在西方特殊的经验之上的，与中国传统相差过远。……我认为儒学的合理内核可以为中国的现代转化提供重要的精神动力，然而我也不相信中国今天能够重建一个全面性的现代儒家文化。……一个多世纪以来，若干西方的观念和价值已传入中国，并在中国人心中生了根。……儒家在现代化的过程中怎样和西方成分互相融合和协调才是问题的关键所在。”¹⁵

20世纪90年代以来，学术界出现了面向中国本土、面向古典的文化潮流，主要是国学热，引发了对现代化不同模式的研究，儒家伦理在现代化过程中意义被重新评价。

进入21世纪以来，对传统文化认识有了根本性变化。突出地表现在2006年公布了《国家“十一五”时期文化发展规划纲要》，在这个《规划纲要》中，把“中华优秀传统文化”评价为：它是经济，社会发展的强大精神动力（见第一章，第四节）。这是在弘扬中华优秀传统文化过程中的一个里程碑。

¹⁴ 引自：周新，王元化：从理性到有限理性。社会科学报，2003年5月8日，第6版。

¹⁵ 余英时，中国思想传统及其现代变迁。桂林：广西师范大学出版社，2004年，第4、215页。



2. 科技方面 由于历史的原因，中国古代的科技传统被人遗忘了。在自然科学领域，当前中国绝大部分人接收的是西方科学式教育，对中国传统文化，尤其是其中的有关科学技术的现实，一是不了解，二是不屑于去了解。人们一般认为：中国传统科技凡是符合西方自然科学（狭义科学）的，就是科学的；反之，就是不科学的。因而大多数学者自然而然地否认了中国传统文化。

但是，这种看法有很大片面性。传统文化固然有上述的受经济基础制约的一面，但还有与人和自然、人民之间的关系的一面。越来越多的事实说明：上述对中国传统文化中的有关科学技术的认识是片面的。它在解决当代科技和社会许多难题方面具有西方现代科技尚不能达到的效果，有必要进行发掘，提炼和研究。

1996年6月，在北京召开了主题为：中国传统文化与当代科学前沿发展“的第58次香山科学会议。会议中心议题为：中国传统思维在现代科技探索中的作用；古代天人合一观和当代人与自然的协调发展；中国古代自然史料的现代科技价值。¹⁶ 自然国学在科技创新中作用被重新评估（参见第六章第六节）。中国传统文化在21世纪科技发展中，可在观念、理论、方法和自然史料方面起着重要促进作用。¹⁷

在世纪之交，也是千年之交，科学综合潮流崛起已是历史的必然。在这种发展潮流中，中国传统文化可以大有作为。中国传

¹⁶ 香山科学会议，创新思维在碰撞中闪光——香山科学会议十年历程。北京：中国环境科学出版社，2003年，第132页。

¹⁷ 中国传统文化在21世纪科技前沿（呼吁书）。科技智囊，1997年3期，第4页。



统文化是博大精深的体系，其所努力探求的是天、地、生、人等宇宙万物的本源。¹⁸当然，关键是要阐发中国传统文化中承载的中华古老文明的核心价值，使这种核心价值为人们回答困扰人类的一些永恒问题，以及为理解和解决人类当代的困境提供宝贵的思想资源。

人们对中华传统文化进行反思时，首当其冲的是对《周易》的重新解读，成为传统文化热的“热中之热”。朱高正认为：《周易》是认识传统、批判传统。超越传统、进而创新传统的出发点。¹⁹

（三）从生产方式看传统文化

长期以来，否定或贬低中华传统文化的一条重要依据是它始终以自然经济和小农经济为主体的农业社会的产物。汪国风近来提出“两种不同类型的文化”新观点²⁰，对重新认识这一点，具有启发性。摘要介绍如下。

汪国风引用钱穆说：“人类文化，由源头处看，大别不外三型。1. 游牧文化，2. 农耕文化，3. 商业文化。……此三型文化，又可分成两类。游牧和商业文化为一类，农耕文化为一类。”²¹将商业文化与游牧文化归为一类，大抵是不错的。汪国风提出：从生产方式而言，即是农耕文化与游牧文化，即以植物为主要食物来源的植食文化和以动物为主要食物来源的肉食文化。

¹⁸ 宋正海，当前发展中国传统文化与当代科技前沿探索的几个问题。新华文摘，1997年，第5期。

¹⁹ 朱高正，《周易》与现代化。非卖品，1996年，第26页。

²⁰ 汪国风，两种不同类型的文化。徐州师范大学学报（社会科学版），2005，31（6），77-82页

²¹ 钱穆，中国文化史导论。北京：商务印书馆，1994年，第2页。



数千年的中国农耕文化具有的特质，亦是中华传统文化的特质。两种不同类型的文化也就是以中华民族为代表的农耕文化与以骑马民族和海上骑马民族为代表的游牧文化。

农耕文化与游牧文化根本的差异就在于有根与无根。农耕文化的命根子是经过开垦、能够稳产或高产的土地，农民被束缚在土地这条根上。从而便形成：安土重迁观念、血缘伦理观念、群体至上观念、大一统观念等文化特质，由此又生发出其他种种文化特质，诸如重天道循环而轻创造发展，重形象综合而轻逻辑思辨，重等级专制而少民主意识，重关系权衡而轻法制平等，重群体生存而轻个体自由，重应用技术而轻实证科学，重传承因循而轻改革变异，重伦理秩序而轻个人奋斗，重子孙繁衍而轻个体素质等。

游牧文化离不开牧场，游牧民必须不断地转移牧场，遇上天灾人祸，不得不长距离移牧、离乡背井，成为无根的漂萍。他们的命根子是在长期漂泊生活中形成的强壮体魄、剽悍性格、顽强意志、自由意识、英雄精神以及他们精心驯育的矫健马匹。一旦遇上天灾人祸，他们便可以凭着命根子，化为骑马民族，鹊巢鸠占地侵占其他游牧民族的牧场。有如一群蝗虫般哪儿富足便上哪儿地“一路吃过去”。游牧民族化为骑马民族，并进而建立贸易、掠夺、殖民三位一体的汗国。

正是在这一过程中，游牧文化所具有的英雄精神、自由意识和私有观念等基本特性，又派生出轻土地而重财富，轻伦理而重强权，轻平庸而重英雄，轻文治而重武功，轻道义而重谋略，轻轮回而重现世，轻因循而重发展，轻等级而重平权……以及嗜血好杀、善于理财、及时行乐等文化特质，并在此基础上，别无选择地形成贸易、掠夺、殖民三位一体文明模式。归根结底，也就是商品经济与掠夺战争的产物。这一模式又为腓尼基和米诺斯



文明所借鉴，发展成海洋版的贸易、掠夺或殖民三位一体文明模式，并从公元前二世纪中叶一直延续至今。²²游牧文明与商业文明同出一辙。游牧民族闪米特人在苏美尔所创建的两河文明基础上建立的古巴比伦文明，“本质上是商业文明”。²³

这种骑马民族开创的、以掠夺战争为主体的个体私有制度，又被后来的海上骑马民族继承、发扬、光大、完善，成为以商品经济与货币经济为主体的个体私有制度，并一直延续至今。

属于海洋文化的国家——从米诺斯王国、古希腊、罗马帝国到北欧诸国、西班牙、葡萄牙、意大利、荷兰、英国、法国、德国、美国、日本等——也都是靠农业起家，却由于有的缺乏农业长足发展的条件、资源相对枯竭，有的迫于人口压力，有的就是游牧文化形成的传统，先后继承骑马民族开创的贸易、掠夺、殖民三位一体发展模式。就连后起之秀的海洋文化，经历了几个世纪的辉煌之后，由于开拓的余地越来越小，似乎也有些老态龙钟、步履维艰，不得不靠高科技的“强心针”来维持，并将未来的希望寄托于霸权主义与外太空的开拓上面。

农耕社会大体是一个自足的生态循环封闭系统，它容不得浪费，任何过度的能源消费或消耗，必然会对整个生态系统造成破坏，所以，农耕文化必须提倡节欲，反对纵欲。

游牧社会则大抵是一个开拓的生态破坏开放系统，由于它的无根的特质，意味着能源的取之不尽。个体私有财产的来源，不外贸易与掠夺，二者皆须冒很大风险或以生命为代价。他们关心事情就是不断战斗和打倒一切抵抗，为此，需要发明在当时的

²² 汪国风，西方文明的起源与特质。西安联合大学学报，2004，（1）。

²³ [美] 威尔·杜兰，世界文明史·东方的遗产（上）。北京：东方出版社，1999年，第276页。



“高科技”，开发比旧武器优良的新武器的冶炼技术等，形成一种贪图财宝、讲究装饰、狂嚼豪饮、纵情声色、崇尚及时行乐的人生观。当今世界所炫耀的高节奏、高收入、高消费和及时行乐生活方式，正是外拓生态破坏系统及其纵欲传统现代版。

概括地说，农耕文化大抵是一种有根的内敛自足型文化，其核心就是血缘群体共有制基础之上的群体主义观念；而游牧文化则是一种无根的外拓侵略型文化，其核心就是建立在个体私有制基础之上的个人主义观念。二者在人类历史上形成相反相成或相辅相成的对称格局，有如人的双腿，共同推进了人类的文明史。这是一种既不以人的意志为转移、也无法用道德标准去加以评判的历史必然。

二 对周易的基本认识

《周易》一词第一次见于典籍（《左传·庄公二十二年》：“周史有以《周易》见陈侯者，陈侯使筮之，遇观之否。”），至今已有两千六百多年了。那时《周易》只有经而无传。《汉书·艺文志》在论述《乐》、《诗》、《礼》、《书》、《春秋》五经后，指出：王者盖五常之道，相须而备，而易为之源。它把周易推为中华文化之源。事实上，先秦诸子都与《周易》有联系。欲理解中国思想文化而不知《周易》是不可想象的。

《周易》是我国五千年文明史的智慧之源，中华民族的智慧宝库，它传承几千年经久不衰，而且被列为群经之首、三玄（《老子》、《庄子》、《周易》）之冠。

尚秉和认为：《易》乃三代以来唯一汇集民族智能的著作。《易经》列于《诗》、《书》、《礼》、《乐》、《春秋》之先，据群经之首。两千年中对九经研究之多不如对《易》之一经研究之



多。历史上有 3000 余部易学专著。²⁴ 从全球来看,世界文明有三大经典:东方的《易经》、西方的《圣经》、印度的《吠陀经》。

经典对一个文化具有十分重要的意义。《隋书·经籍志一》:夫经籍也者,机神之妙旨,圣哲之能事,所以经天地、纬阴阳、正纲纪、弘道德,显仁足以利物,藏用足以独善。经典的特点是“言简而义丰”,是人类智慧的结晶,是人类文明的精华。含金量最高、最有效、最值得学习知识无疑是以经典名著为载体的知识。在知识“爆炸”的今天,尤其是需要强调经典意识,因为,当前人们面临着许许多多的“垃圾”知识,在浪费着宝贵的学习时间。

《周易》的历史几乎与中国文明史同其久远,跨越过渔猎时代,畜牧时代与农耕时代,长达三千年以上,却无时无刻不在散发着智慧的光芒。

(一) 对《周易》认识的分歧

一百年来对周易的认识分歧很大:一些人把周易当做封建迷信的源头,另一部分则把周易当作中华优秀传统文化的理论体系的核心。当前有关周易看法矛盾的焦点集中在对周易与卜筮的关系方面,基本可归为两大类:周易本是卜筮之书和周易是阐述宇宙(天地人)变化的。

1. 周易本是卜筮之书 持这种观点的学者很多,影响到许多人一说到《周易》,就会想到占卦算命之类事情上去。这一观点的依据是《周礼》明确地说明,太卜知三易,应用三种易来进行预测。《周礼·春官·太卜》(郑玄注):“掌三易之法,一曰《连

²⁴ 尚秉和,《易说评议》,〔附〕易学群书,评议。北京:光明日报出版社,2006年,第1页。



山》、二曰《归藏》、三曰《周易》，其经卦皆八，其别卦皆六十有四。”²⁵

一些人认为：《易经》原来不过是一部专讲筮法的卦书。就八卦本身来说，它的创制纯粹是为了占卜，并非是为了说明什么哲理。应用现代哲学思想对《周易》作解释是穿凿附会。有人更认为：《易经》宣扬天命鬼神，是彻头彻尾的唯心主义；也有人反对用新的虚构、附会来代替旧的虚构、附会的所谓《周易》现代化。

五四以后，人们以科学研究方法为武器，于是情况为之一变……认为《周易》不过是一部卜筮之书，把零散的卦辞、爻辞材料（也即以经的占策之辞）凑在一起而已。卦体、卦名、卦象、卦辞及爻辞之间是没有什么内在联系的，并不反映编者的某种特定指导思想。

有一部分学者认为：周易的经部是卜筮书（《易经》是占筮用书），而《易传》是哲学书。许多人认为：《周易》乃属于人类早年的一种尚未充分分化的观念形态。《周易》的经部分谈不上什么“思想”，《周易》的思想主要在易传部分。应该对周易进行现代转换。

朱伯崑认为：《周易》原本占筮典籍，依据之一是：朱熹提出和论证“易本卜筮之书”²⁵。《易传》乃解释《周易》的著作，《易传》为穷理尽性之书。科学技术的发展都有只鳞片爪存在于这些供卜筮所用的文字之中。²⁶

对上述论述也存在不同的看法。有人认为：宋代朱熹认为

²⁵ 朱熹，《语类》卷六十六。北京：中华书局，1986年。

²⁶ 朱伯崑，代前言。见：朱伯崑主编，周易知识通览。济南：齐鲁书社，1993年。



《周易》从其一开始就是占卜用书。但是，对比一下朱熹在《周易本义》的序中第一句说：“易之为书，卦爻象象备而天地万物之情见。”可见朱熹并没有把它作为仅仅是卜筮之书。

另一部分学者认为：《系辞上》：易与天地准，故能弥纶天下之道。《易》之原始远早于商周，所以“通神明之德，类万物之情”，非为卜筮而作，但六十四卦于夏、商、周时，曾作卜筮之用。²⁷

钱穆认为《易经》是经过各时代许多人的集合品，他研究《周易》首先是从易卦开始，认为八卦是游牧时代的一种文字，后来重卦后成为会意字。卦象是推衍，卦数出现，八卦又成了记数的符号。从占的方面讲，设想上古有一队牧人，遍觅水泉，得

《易图》以来争论于两派（一类是·潘瑛·曰易卦全串四）
之山上，在山下划个记号 $\begin{smallmatrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{smallmatrix}$ ，便是说山上有水了。这便是占卦的起始。卦辞的起源，是从占卜者口里记下来的话。²⁸ 钱穆提到周易的八卦的起源与占卜的联系，但是那是从生活实践得出的，没有神秘的涵义。后来在推广应用中，由于占卜的社会功能受到群众的欢迎，有了不适当的应用。

“以卜筮者尚其占”表面上是讲占筮问卦，现在看来是关于人群共同体——从个人、家庭、到国家社会的安全预测与风险问题。²⁹

2. 周易是阐述宇宙（天地人）变化的 许多学者认为：不能把《周易》说成“本是卜筮之书”，《周易》本是一部阐释宇宙生

²⁷ 程石泉，易学新探。上海：上海古籍出版社，2003年，自序，第2页。

²⁸ 钱穆，中国学术思想史论丛，卷一。合肥：安徽教育出版社，2004，第159，161，163~166页，原文发表于1955年。

²⁹ 王宝琳，周易现代版。上海：上海古籍出版社，2001年，第10页。

成和变化的根本原理与法则的典籍。《系辞下》：古者包羲氏之王天下也，仰则观象於天，俯则观法於地，观鸟兽之文，与地之宜，近取诸身，远取诸物，于是始作八卦，以通神明之德，以类万物之情。

《易经》包括了西周和以前时期的生产经验、社会改革、自然科学、军事、伦理等，是总结社会治理方法和宇宙变化规律的，它不是一本专门讲占筮的书，而是包括了天、地、人许多方面知识的一本很有价值的典籍。

春秋战国时，“易”已成为诸子百家的重要理论典籍之一。如“孔子晚而喜《易》”；《管子》：“《易》者，所以守吉凶成败也”；《庄子·天下篇》：“《易》以道阴阳。”

清《四库全书总目·经部·易类一》对两千多年来对《周易》研究进行了概括：“《易》道广大，无所不包，旁及天文、地理、乐律、兵法、韵学、算术，以逮方外之炉火，皆可援《易》以为说，而好异者又援以入《易》，故《易》说愈繁。”《总目》编者认为：“夫六十四卦大《象》皆有‘君子以’字，其爻象则多戒占者，圣人之情，见乎辞矣。其余皆《易》之一端，非其本也。”即《周易》主要是作为圣人的典籍，与自然科学等有关的知识都有涉及，但不作为主流。这代表了清朝时对《周易》的正统看法。

冯友兰说，周易哲学可以称为宇宙代数学，《易经》的经文中含有朴素的唯物主义和自发的辩证法思想。很多学者认为：《周易》是我国古代一部珍贵文献。它对我国哲学、史学、文学、民俗学、宗教学以及天文、历法、数学、医学等自然科学的发展，都产生过重要影响，至今仍有多方面的研究价值。《哲学大辞典·中国哲学史卷》（1985）对《易经》的评价为：“两汉时《易经》被谶纬化，魏晋时它被玄学化，宋明时又被理学化，近代则有人把其混同于近代自然科学。”这代表了相当多



一部分哲学工作者对《周易》的看法，但目前这种看法正在发生变化。

张岱年在一篇短文中扼要地论述了周易的基本性质，摘录如下：
《周易》包括《易经》和《易传》两部分，其中《易经》大约诞生于商末周初，距今已有三千多年，是中国古代文化史上第一部成书。尽管它包含有对六十四卦卜占的总结，但其中的内容更涉及经济、政治、军事、法律、教育、家庭和自然界中的各种现象，所以并不是单纯的卜筮性质的著书，而是对当时社会生活及人们对外部世界认识的系统总结。

到春秋、战国时期，人们开始为《易经》作注释，因此写成了《易传》，这样《周易》就发展为一部内容博大精深的哲学著作。其中包括的重要哲学思想有：本体论、辩证法、天人关系学说、人生哲学、社会伦理道德等等。其中对宇宙运动变化规律论述得最为深入，并将其视为社会及人生变化的基础，因此“易”可解释为宇宙变化之大历程，而讲宇宙变化最详密者便是《易传》……。当然，《易传》中也有古人占筮方法的介绍，但所占的比重很小，所以并不能代表《周易》的主体思想。而同时，《周易》中还提出了十分重要的反对宿命论、主张自强进取的观点，如“天行健，君子以自强不息”等。³⁰

牟宗三没有把占卜看成是仅仅迷信内容。他认为：占卜最重要的是看几，能看到几，将来的结果都可以预测了，占卜就是用最具体的心态看事物。占卜是看你的生命跟社会环境合不合，跟历史的命运合不合，这个不能反对的，最科学了。³¹

³⁰ 张岱年，《周易》是阐述宇宙变化的哲学著作。光明日报，1996年8月1日，第8版。

³¹ 牟宗三，周易哲学演讲录。上海：华东师范大学出版社，2004年，第9页。



唐明邦提出,《(易经)》大体由古之智者根据上古文化思想资料,精心编撰而成。首先,根据上古积累的占筮资料,加以筛选,去其重复,择其精华,作为素材;第二,根据上古原始文化知识,包括自然知识、社会知识,生活经验,民歌谣言等;第三,根据上古智者总结群体智慧,凝结而成的哲理格言、人伦规范等抽象思想资料。以上诸方面思想文化资料,构成《易经》的语言文字系统的素材,再同六十四卦的符号系统相结合,组成有规则的卦爻辞结合的思想文化体系,是为《易经》。³²

顾文认为,《易经》原先肯定不是占卜之书。但因为它的内在的玄机太多,内涵和外延都特别丰富。……后来某一时期占卜盛行,使成了另一种功用的书。³³

杨达源等认为:《周易》本为古人所遇自然现象的汇编,因为《周易》内容与古人生存活动有关,八卦象征天、地、雷、风、水、火、山和泽八方面自然现象,《周易》探索八个方面的相互联系,以及自然界的发展变化。³⁴

程石泉提出:“《易》中有“时空合一”、“体用不二”、事物旁通相关性等种种原理,“取象”有比(索象以托情,情附于象)、兴(触物以起情,情为象动)、赋(叙象以言情,情与象尽)等基本方法。……自东汉以降,治易者之通病在视《易》为卜筮之书”。……《易经》乃三代以来唯一汇集民族智慧之哲学

³² 唐明邦,论论《周易》经传文化内涵之时差异。朱伯崑编,国际易学研究,第五辑,北京:华夏出版社,1999年,第2页。

³³ 顾文,易经助你走天下——新世人生路,锦囊妙计。北京:华夏出版社,2004年,第9页。

³⁴ 杨达源、李徐生等,《周易》乃地学之初。第四纪研究,2003,23(2),218~220。

著作也。……实包含中国古代圣哲之“宇宙论”、“文化观”及“价值论”。³⁵

章秋农在论述了三教九流挤入《易》学，围绕《周易》这部书，自古至今，争论不休，或者是你说你的，我说我的，呈现异彩纷呈的景象以后，提出这是高级著述所应得到的最高待遇。³⁶在他看来，一部作品是否成功，其关键在于是否创造了最富暗示性和启示性的内容。

金健民把《周易》看作为中国古代第一部科学著作，阴阳理论创建了中国最早的科学思想体系。³⁷

由于文字和翻译的原因，国外学者对《周易》的研究要薄弱得多了。

法国史学家艾田蒲在他的《中国之欧洲》一书中，指称：《易经》是一团谬误，将热衷于《易经》的学者称为伪学者。

（德）莱布尼兹（Gottfried Wilhelm Leibniz³⁸）提出了二进制（一说他在提出二进制以前已看到过六十四卦图），并在看到伏羲六十四卦图后很快就发现了六十四卦的关系是符合二进制的。他认为：伏羲八卦是最古老的科学纪念物，伏羲是中华帝国东洋科学的创造者，易六十四卦给予普遍文明的发明以重大的暗示，使思想与数发生关系，中国古代已有科学上的大成就。他对《易



第二章

对中华传统文化和周易的基本认识

³⁵ 程石泉，易学新探。上海：上海古籍出版社，2003年，第2，74，87，5页。

³⁶ 章秋农，周易占筮学——谈筮占技术研究。浙江古籍出版社，1990年，1~305页。

³⁷ 金健民，中国古代典籍中的自然科学思想。济南：山东大学出版社，2003年，第17、21页。

³⁸ 引自：胡阳、李长铎，莱布尼茨二进制与伏羲八卦图考。上海：上海人民出版社，2006年，第110页。



经》的六十四卦的评价相当高。

黑格尔 (Georg Wilhelm Friedrich Hegel) 在他著的《世界哲学史纲》(英译本) 中写道: “《易经》此书是被作为中国思维的基本著作, 这是由于它是从一和二的抽象开始, 然后去对适合于这些抽象思维形式的具体存在去进行探讨。”

卡普拉 (Fritjof Capra) 认为: 《易经》反映了古人对自然与人之间关系认识的基本图式。他把《易经》评价为“人类最古老的一本智慧的书”。(美) 钟启禄认为: 易经并不是一部迷信的典要, 而是一部道理确确实实的、有科学根据的、依附天地万象及人间现象与经验的书。

以上的论述表明, 对《周易》的理解亦已经突破了“易本卜筮之书”观念的束缚, 周易是一本对自然、社会、人的智慧进行探讨和研究的经典。

(二) 周易与道学的关系

在研究中华传统文化时, 不少人把道家(《老子》、《庄子》等)与儒家对立起来。实际上《老子》、《庄子》与《周易》都是一脉相承, 仅仅是侧重面不一样而已。在本书中不少地方在论述《周易》思想时, 有时也引用《老子》、《庄子》的论点。因此, 理清周易与道家的关系, 至为重要。

顾颉臣在 20 世纪初就认为: 道家的学术, 兼括诸家。且其来源, 较诸家为最早者, 并不是专指老子之时而说的。盖诸子之学都起于春秋战国之时, 道家之学, 则远在春秋战国以前, 而发源于有史之初的。……大概自黄帝以后, 老子以前, 上下二千年中, 只有道家之学, 扶輿磅礴, 而无他家立足于其间。³⁹

西方一些学者推崇道家。如李约瑟认为: “在中国古代科学

³⁹ 引自: 王岳川。发现东方。北京: 北京图书馆出版社, 2003 年, 第 71 页。



技术家中，哪里萌发了科学，哪里就能寻觅到道家的足迹（转引自⁴⁰）。有些学者并把道家与儒家思想对立起来进行论述。

谢清果对《中国哲学史》期刊于2000-2004年5年间发表347篇文章进行统计，有关道学的文章占13%，易学的占4.6%。

⁴¹ 这从一个方面反映了当前学者对道家的关注要多于易学成倍以上。《周易》与《老子》的关系亦为学术研究中热点之一。

《周易》是从《连山》、《归藏》发展而来，但是，“青出于蓝而胜于蓝”。因此，道家与儒家两者不是对立的，而是对待统一关系。

1. 《周易》和《连山》、《归藏》 《周礼·春官》：“太卜掌三《易》之法，一曰《连山》，二曰《归藏》，三曰《周易》。其经卦皆八，其别皆六十四。”三《易》差异之处主要在于：《连山》以艮卦居首，《归藏》以坤卦居首，《周易》以乾卦居首。

郑玄在《易赞》中说：“夏曰连山”，认为《连山》是在夏代形成和应用的。《连山》以艮卦为首，艮为山，上卦为山，下卦亦为山，山上山下，所以称为连山。《史记·五帝本纪》：“尧又曰：嗟，四岳，汤汤洪水滔天，浩浩怀山襄陵，下民其忧，有能使治者？”《庄子·天下》：“昔者禹之湮洪水、决江河而通四夷九州也。”在尧、舜、禹时，洪水是当时一大祸患，要治水必先要了解地势，而中国是一个多山国家。所以在夏时重视山的作用，把艮卦尊为首卦是有理由的。

郑玄在《易赞》中说：“殷曰《归藏》”，“《归藏》者，万物莫不归藏于其中。”《说卦》：“坤以藏之”。坤为地，万物莫

⁴⁰ 王维，科学基础论。北京：中国社会科学出版社，1996年。

⁴¹ 谢清果，探究中国哲学的崭新形态——新世纪中国哲学研究现状调查。社会科学报，2005，7月14日，5版。



不归而藏于其中，所以称为归藏。《归藏》以坤卦为首。《礼记·礼运篇》：“孔子曰：……我欲观夏道，是故之宋，而不足征也，吾得《坤乾》焉。”这表明，孔子为了研究夏道，到宋国，可能看（或得）到了以坤卦为首的《归藏》。

《史记·周本纪》：（周始祖后稷名弃）“及为成人，遂好耕农，相地之宜，宜谷者稼穡焉，民皆法则之。帝尧闻之，举弃为农师，天下得其利，有功。”可见，在尧时已开始注重农事。后稷的曾孙是公刘。《诗经·大雅·公刘》：“相其阴阳，观其流泉，其军三单，度其隰原，彻田为粮”。这都是描述如何观测地势与阳光的关系，水流和沼泽的情况，以利于从事农业。这样对田地的重要性的认识有所深化。《归藏》以坤为首，表示地道之包含万物所归而藏之。这比《连山》以艮卦为首在认识上是前进了一大步，但当时对自然的认识仍是以静态为主。

后来，《周易》以乾卦为首，应是人们认识自然的一次飞跃。这表示人们认识到：大地上一切变化的根源来自于天的变化。

《归藏》一书已佚，流传至今只有残缺片断，散见于古人论述中。归藏易有六十四卦，其中有一多半的卦名与《周易》相同。但只言卦变，不言爻变。殷商时期出现数字卦，以数代表象（阴阳之象）。

联系到考古和历史文献得出的对商朝社会基本特征的认识，也证明《归藏》应是在殷商时期形成的。商易《归藏》继承《连山》传统，但有所变更，主要总结了商代人思想认识。

2. 《归藏》与《周易》的基本差别 《归藏》与《周易》的基本差别在于：《周易》以纯乾为首，乾为天，天能周匝于四时，所以被称为周易。“周易”可被理解为：一切事物都在变化，变化有周（周期性、有序性、规律性），周亦是在变化的。

⁴² 周易以乾卦（天、主动）为首，应是人们正确认识和理解自然的一次飞跃，这表示：世界上一切变化与天（自然）的变化有密切的联系，与《归藏》以坤卦（地、主静）为首，从理论上看存在着根本差别。

《周易》在把乾卦作为首卦，有三层涵义：（1）在天地关系中，把天地并列，并把天的位置提升在地之上；（2）由《归藏》的主静，发展为《周易》的主动、主变，以及动静并列；（3）对“天”从商朝的迷信色彩的认识发展为对自然的正确认识。

由此可见：上述认识基本变化确实可与西方文艺复兴时期的从“地心说”到“日心说”所发生的思想认识根本变化相比类。因为涉及到天（动）、地（静）两者的主次关系。⁴³

从某种意义上可以说，欧洲文艺复兴和启蒙运动时期才出现理性主义和人事主义对于宗教科学的冲击，在中国的春秋、战国时期已经超前出现。⁴⁴

杭辛斋认为：《连山》、《归藏》、《周易》三易都是当时治国之纲领。夏的《连山》和商代的《归藏》尚质（崇尚实体）、尚静；周代的《周易》尚文（着重儒家治国的礼乐刑政方针政策）、尚动。他提出：就整体而论，易学的分派首先应是乾道易学和坤道易学。⁴⁵ 乾道易，坤道易都是易，只是它们研究的着重点不同而已，不要把它们对立起来。《连山》、《归藏》以论述自然为主，《周易》则发展到以论述社会为主。

⁴² 徐道一，周易科学观。地震出版社，1992年，1~266页。

⁴³ 徐道一，从《归藏》发展到《周易》的启示。殷都学刊，2004，（3）：33~35，42。

⁴⁴ 徐克谦，轴心时代的中国思想。合肥：安徽文艺出版社，2000年，第7页。

⁴⁵ 杭辛斋，学易笔谈。1919年，天津古籍出版社1988年影印本，1~1070页。





实质上,《周易》中已吸收了《连山》、《归藏》的精华在内,是较为全面论述乾、坤两卦的一部综合性论著,因此,3000年来一直流传至今。

总之,从《归藏》发展到《周易》,使古人在自然观、社会观等基本思想认识上有了一次大飞跃,才形成了春秋、战国的学术繁荣和秦以后的基本大一统局面,可比类于西方在文艺复兴时期的思想飞跃。

3.《道德经》是《归藏易》的“易传” 《归藏》遗留文献很少,造成对它研究很大困难。老子时代已是春秋时期,《道德经》已接受了周朝时对“天”的认识,认为:“人法地,地法天,天法道,道法自然”,同时,老子对《归藏》主静的思想有了充分的发展,如在《道德经》十六章:夫物芸芸,各复归其根,归根曰静,静曰复命,复命曰常,知常曰明,不知常,妄作,凶。六十四章:“能辅万物之自然而不敢为”。

李树菁认为:《道德经》在某种程度上可以看成是归藏易的“易传”。⁴⁶《道德经》中保留了《归藏》的微言大义,并加以发挥,道法自然思想继承了伏羲易、《连山》、《归藏》的思想。道德经(包括与《归藏》有密切联系的《元包经》、《阴符经》等)对静、柔等方面有更详尽的论述,从而也流传下来。

王维也提及:有的学者认为:《归藏》乃殷代之易,道家思想从其所出。⁴⁷这样,立足于残留的《归藏》片断,以及《老子》,可以重建《归藏》的思维逻辑轮廓。中外学者对道家思想论述很多。把《归藏》与《道德经》能联系起来,显然将大大增

⁴⁶ 李树菁,中国古代易象思维的演化及易象与现代自然科学的关系。见:丘亮辉等编,周易与自然科学的研究,郑州:中州古籍出版社,1992年。

⁴⁷ 王维,科学基础论。北京:中国社会科学出版社,1996年,1~697页。



加了对《归藏》的理解。

如果接受上述《道德经》可能是《归藏》的“易传”的说法，则可以深入一步地理解道家与儒家的密切关系，不会把两者对立起来。

（三）高层领导对周易的一些论述

由于近百年来《周易》一直被否定，在政治上敏感度很大，常常被高层政治领导所忌讳，不去涉及。但是，近几十年来，有一些高层政治领导在讲话中已有所提及。

1. 毛泽东 毛泽东熟谙《易》理。他在随军的书箱里，就有《周易》。还在20世纪50年代，毛泽东在说明中国农业和工业进行社会主义改造的必然性的时候，就曾高度肯定《易传》“穷则变，变则通，通则久”的思想，赋予“穷则思变”这一命题以新的含义。毛泽东在《在中国共产党第八届中央委员会第二次全体会议上的讲话》中曾援引《易传·系辞》上的一句话，他说：“中国古人讲，一阴一阳之谓道。不能只有阴，没有阳，或者说只有阳，没有阴，这就是古代的两点论。”⁴⁸毛泽东在与诗人何其芳的一次谈话时说：“《易经》上有这样的话：‘无平不陂，无往不复’。物极必反”。“说明事物总是在一定条件下向着它的对方转化”。⁴⁹

2. 江泽民 江泽民于1997年在哈佛大学发表演讲，在演讲词中多处提及《周易》说：早在公元前二千五百年，中国人就开始了仰观天文、俯察地理的活动，逐渐形成了“天人合一”的宇宙观。……我们的先哲通过观察宇宙万物的变动不居，提出了“天行健，君子以自强不息”的思想，成为激励中国人民变革创

⁴⁸ 毛泽东选集，第五卷。北京：人民出版社，1977年，第320页。

⁴⁹ 引自：罗炽，中华易文化传统导论。武汉：武汉出版社，1995年。



新、努力奋斗的精神力量。中国古代文明的发展，是中华民族艰苦奋斗、自强不息的结果。

3. 李长春 在河南省任省委书记期间，李长春在讲话时说：伏羲氏的几大发明就可以看出中华民族进入文明时代远远早于其他民族。他破除了群婚制，奠定了家庭、婚姻的基础；发明了八卦，奠定了中国的古代哲学基础，以后周文王把八卦演绎成六十四卦，后人称为周易。⁵⁰

三、对周易与科学关系的认识

对周易认识的最大分歧表现在对周易与科学关系的认识。朱高正认为：接受“欧洲中心论”的人……主张传统文化妨害了中国的现代化，当然也就主张作为传统文化大根大本的《周易》妨害了中国科学的发展。⁵¹由于当代社会是立足于西方科学成就的基础上，这一问题也是周易在当代社会有无重要意义最为核心的问题。因此，需要对它进行深入探讨。

当前学术界对周易与科学关系的认识大体可区分为三种观点：周易与科学无关论，周易阻碍近代科学在中国产生，提倡和鼓励周易与科学的关系研究。

（一）周易与科学无关论

江晓原认为：关于中国古代有没有科学的问题，在20世纪初年的一些著名中国学者看来，根本就不是问题，……他们认为中国古代当然是没有科学的。……“科学”是指在近代欧洲出现

⁵⁰ 引自：《河洛数理》发刊词——中原文化与精神文明建设。河洛数理，1993年创刊号。

⁵¹ 朱高正，易学的现代价值。社会科学报，2006年7月13日，第6版。



的科学理论、实验方法、机构组织、评判规则等一整套东西。……《周易》体系，原是中国历代学者持续不断地参与建构的一个数字神秘主义体系。这个体系里当然有一些先民的哲学观、伦理观乃至自然观，在中国古代也确实产生过很大影响，但它和现代意义上的科学毫无关系。⁵²

类似于江晓原上述观点的反对“硬”将《周易》攀附到科学上去的看法是广为流传的。他们认为：把周易与科学相联系的内容是牵强附会和不适当的发挥，是给“古人穿西装”。

张天祥明确提出：《周易》不是研究自然的，它是哲学书、政治书，是研究社会和人事的；即使讲自然，也是为讲人事服务，而不是研究自然。从以上观念出发，他认为：周易与二进制记数法无关，社会上的周易热实际上是算命热、封建迷信热、反科学热。……把近现代科学与周易挂钩失之牵强附会，很少科学性；中国传统文化中，除去墨家学派崇尚科学以外，其他各家基本上与近代科学无缘；因此，……目前中国大地上出现了一股反科学思潮，……盲目赞扬，崇拜周易不是爱国主义。⁵³

（二）《周易》阻碍近代科学在中国产生

诺贝尔奖获得者杨振宁先生 2004 年 9 月在北京人民大会堂作了“《易经》对中华文化的影响”的报告（后正式发表在《自然杂志》），其中特别提及《易经》与近代科学的关系。他认为：《易经》影响了中华文化的思维方式，而这个影响是近代科学没有在中国萌芽的重要原因之一。易经的形成是与占卜有关，浓缩

⁵² 江晓原，《易经》与科学无关——兼论中国古代有没有科学。2005 年 3 月 30 日人民网_文化_评说。

⁵³ 张天祥，我的周易观。大连：大连海事大学出版社，2001 年，第 17、18、10、1、4 页。



化、分类化、抽象化、精简化、符号化是《易经》的精神，与近代科学相比较，中国传统里面无（没有）推演式的思维方法，有“天人合一”的观念。“取象比类”、“观物取象”都是归纳法，是向上求整体“象”的方法。《易经》：天的规律跟人世的规律是一回事，“内外一理”，理一分殊。近代科学一个特点就是摆脱掉“天人合一”这个观念，承认人世间有人世间的规律，有人世间复杂的现象，自然界有自然界的规律与自然界的现象，这两者是两回事，不能把它合在一起。⁵⁴

他提出“《易经》……是近代科学没有在中国萌芽的重要原因之一”的命题。从局部上来看，杨振宁先生的“周易是近代科学没有在中国萌生的重要原因之一”说法大体上是对的。周易与近代科学是存在较大差异，周易中确实没有或很少近代科学中逻辑推断的自上而下的推演法。他把“取象比类”等同于归纳法的说法是不准确的。

中国科学院院士何祚庥同意杨振宁的上述观点。2004年10月19日，何祚庥在“全国第二届智慧学学术研究会”上所作“对《易经》文化的反思”的报告中认为：“《易经》是落后文化”，对《易经》的评价是：“一是宣扬神秘主义，二是美其名曰整体思维，其实是笼统思维”。没有进行具体分析，就要去“辩证”地综合。⁵⁵

（三）提倡和鼓励周易与科学的关系研究

在20世纪60年代，郭沫若在写给李镜池的信中提到李在《周易类释》的原稿中有“科学思维，科学知识”一节，并称赞

⁵⁴ 杨振宁，《易经》对中华文化的影响。自然杂志，2005，27（1）：1，2页。

⁵⁵ 何祚庥，在智慧学术研讨会上的讲话。新浪科技，<http://www.sina.com.cn>

2004年10月19日13：51。



此节写得好。他说：“你在《易经》范围内，可以说把辩证法的萌芽写活了。”这表明，他是赞同把《周易》与辩证法联系起来的。

北京大学教授张岱年生前十分重视科学与周易关系的研究，他认为：《周易》的一些基本观点，对于自然的奥秘有所提示，因而能给予自然科学家以重要的启迪。《周易》经传揭示了哪些自然奥秘呢？主要是关于自然现象的辩证规律的思想。现将张岱年有关的论述汇集如下。

张岱年在1989年9月为李树菁等编《周易与现代自然科学》⁵⁶一书作序中指出：

《周易》古经向称卜筮之书，而其中也含蕴着一些哲学观点，传说为孔子所著的《周易大传》非孔子所著（也有一些易学专家仍坚持《周易大传》是孔子所著），但是应该承认，在汉唐以至明清时代，《周易大传》是以孔子手著的名义发生影响（因而在思想界具有最高的权威）的。《周易大传》中关于宇宙人类的学说精湛丰茂，即使称之为先秦哲学的最高成就，亦并不为过。同时，《周易》经传与中国古代的天文学、数学以及医学亦有密切的联系，因而在科学史上亦有一定的地位。

近几十年来，现代西方一些自然科学家对于《周易》亦深感兴趣，往往有所论述。著名物理学家玻尔赞扬俗称阴阳鱼的太极图的阴阳互补思想，即其一例。这也说明，《周易》经传不是一部哲学典籍，而且也是中国古代科学的重要典籍。

《周易》何以受到现代自然学家的重视呢？这是一个值得深入思考的问题。我初步认为，《周易》的一些基本观点，对于自

⁵⁶ 李树菁、段长山、徐道一编，周易与现代自然科学。北京：中国社会科学出版社，1990年，1~379页。



然的奥秘有所揭示，因而能给予自然科学家以重要的启迪。《周易》经传揭示了哪些自然奥秘呢？主要是关于自然现象的辩证规律的思想。例如“一阴一阳之谓道”、“生生之谓易”、“易有太极，是生两仪”等辩证思维的命题，都具有非常深邃的含义，可谓中国古代辩证思维的结晶，至今还闪耀着璀璨的光辉。这些都是古代思想的优秀遗产。

1989年5月，在《周易》的发源地河南安阳召开了“周易与现代自然科学学术讨论会”，很多《周易》专家和自然科学家都参加了，提出了许多有价值的论文，其内容的丰富，思维的开阔，都是值得称赞的。我因年老力衰，未能躬与盛会，但对于会议所取得的成就深感钦佩！今会议论文编纂成册，主编同志征求我的意见，于是略述所感，作为弁言。⁵⁷

1991年7月张岱年教授为《周易科学观》⁵⁸作序时指出：汉魏以来，言《易》者多矣，总分为象数派与义理派，而宋儒论象数又与汉儒不同，宋儒论义理亦与魏晋有异。降及近代，有的学者专就《周易》考索史事，可称为史事派；更有很多自然科学家以现代最新科学的观念与《周易》思想相参照，可称为科学派。我认为，这以现代科学观念与《周易》相参照是最有价值的尝试。

西方近代自然科学取得了很大的成就，而二十世纪初年以来，有些著名科学家发现西方近代自然科学即所谓牛顿模式的自然科学，亦有不符合客观实际之处。于是出现了以“有机论”代替“机械论”的显明趋向。这种情况，用现代常用的术语来说，

⁵⁷ 张岱年，序。见：李树菁等编，周易与现代自然科学。北京：中国社会科学出版社，1990年。

⁵⁸ 徐道一，周易科学观。北京：地震出版社，1992年，1~266页。

也可以说是从“形而上学思维方式”走向辩证思维。而中国传统哲学，特别是《周易》经传实为辩证思维的典范。因而受到自然科学家的注意，这是理所当然的。《周易》六十四卦揭示了一阴一阳对立统一错综变化的64种方式，生物学家发现《周易》六十四卦与生物遗传密码有惊人的相似。实际上这是证明《周易》六十四卦揭示了自然的若干基本规律。六十四卦不是主观的臆想而正是反映了自然世界的普遍规律。

徐道一同志是地质学专家，对于现代自然科学有很深的造诣。近年注意研究《周易》与现代自然科学的关系。近著《周易科学观》一书，畅论了《周易》与现代自然科学的联系，综合会通了近十年国内外关于《周易》与现代科学的关系的各种论著，更提出自己的独到见解，内容丰富，论述详明，可以说是十年来的科学观点研究《周易》的丰富成果的一次总结。徐道一同志以书稿见示，我披览之顷，甚感兴趣。参照现代自然科学的最新观念探索《周易》的深湛意蕴，可以通贯中西，可以综会古今，窥自然之奥秘，启智者之深意。这是易学发展的一个新方向，值得重视。许多自然科学家参加易学研究的行列，这是值得欢迎的。谨赘数语，聊供读者参考。⁵⁹



1995年11月12日，张岱年教授在“天地生人丛书”出版发行座谈会上进一步论述了他对“科学易”的看法：

近年有些科学家，对于易学很感兴趣，发现《周易》经传中的思想观念与近代自然科学的新知识颇有相通之处，于是以自然科学知识与《周易》中的思想观念相比较，提出了许多新的见

⁵⁹ 张岱年，序。见：徐道一，周易科学观。北京：地震出版社，1992年，第1、2页。



解，这可以说是科学家的易学，可称为“科学易”。这是易学研究的一个新方向，具有重要的意义。近年以来，许多科学家在这一方面做了许多工作。徐道一同志近著《周易与当代自然科学》⁶⁰可以说是近年“科学易”的一次总结，指出《周易》是最早的“天、地、生、人”系统观，扼要论述了《周易》与当代科学最新成就的一些联系，论证了当代的一些迫切问题与《周易》的一些思想观念的关系。这是易学研究的一项新成就，具有重要的学术价值。⁶¹

中国科学院院士翁文波在为《周易科学观》⁶²作序中指出：《周易》在古代可能是用于预测的。“凡事预则立，不预则废”，和“人无远虑”，必有近忧”等成语都说明对事物预测的重要意义。

现代预测的研究范围很广，一般是应用统计预测方法。在《预测论基础》（1984）一书⁶³中我把信息预测与统计预测区别。在信息预测中，自然数、整数、可公度性信息系起着重要作用，它们在预测地震、旱涝自然灾害方面有重要意义。这些方法与中国古代应用的一些预测方法有相通之处。

1991年3月，在全国政协的一次会议上，我曾应用中国古代使用的一种方法，结合了信息预测理论，预测在1991年7月24日左右北京地区将会有暴雨。实际情况在1991年7月20日和27日发生了两次暴雨，最大降水量分别达到83和81毫米。验证了这一预测的部分价值。

⁶⁰ 徐道一，周易与当代自然科学。广州：广东教育出版社，1995年，1~180页。

⁶¹ 张岱年，手稿，1995年11月12日。

⁶² 徐道一，周易科学观。北京：地震出版社，1992年，1~266页。

⁶³ 翁文波，预测论基础。北京：石油工业出版社，1984年，1~142页。



由此看来，中国古代传统科学技术思想是含有科学内容的，当然也夹杂着迷信思想。正确的态度应该是去其糟粕，取其精华。

地质学家徐道一从事过数学地质、天文地质和天地生综合方面研究。现在，他尝试着从自然科学角度对《周易》的一些基本概念进行探讨，并收集、整理了这一领域中近十几年来的新资料。这本小册子将引起人们对研究我国古代文化的兴趣，并提供参考资料。⁶⁴

中国科学院院士朱清时等也认为：《道德经》和《周易》着重探讨的是事物的功能与变化，事物间的关联以及如何在对立统一中达到和谐和平衡，而较少注意构成万物的元素及其结构形式。⁶⁵

唐明邦认为：《周易》对科学研究有重要作用，可谓打开宇宙迷宫的金钥匙。⁶⁶

杨力认为：《周易》代表着东方的思维模式，开创了以全息的、动态的、整体相关的和随机的方式探索物质运动规律的新途径，将成为东方科学途径的象征。⁶⁷

20世纪初以来，西方一些著名科学家对中国传统思维作出了有意义的评价。如量子学说创始人之一N·玻尔了解到中国关

⁶⁴ 翁文波，序。见：徐道一，周易科学观。北京：地震出版社，1992年，第3页。

⁶⁵ 朱清时，姜岩，东方科学文化的复兴。北京科学技术出版社，2004年，第180页。

⁶⁶ 唐明邦，云鹤清影。（非卖品）2005年，第13页。

⁶⁷ 杨力，中华五千年科学经典（上册）。北京科学技术出版社，1999年，第605页。



于阴阳概念，使他深受震惊，他认为：太极图很好地反映了互补的思想。德国学者 M·舍恩伯格提出：遗传密码的排列与六十四卦排列相类似。其他如癌症的阴阳理论、亚原子粒子的八重图与八卦图、元素周期表与八卦排列、易经管理系统（C 理论）以及孙子兵法、中医、中药在国外传播等（转引自⁶⁸）。

一批自然科学工作者在实践中碰到一些难题，通过结合传统文化观念得到了解决，他们开始应用现代科学的观点、方法对周易加以诠释，而取得进展，使人们耳目一新，被称为“科学易”。在研究周易与科学关系的研究中，一些学者提出易科学。董光壁认为：“以科学治易学”属于易学的范畴、可以随着科学的发展不断创新对易学经传的理解，从而使易学得以发展，是保存和发展易学的一种最好的方法；而“以易学治科学”属于科学的范畴，是借易学的某种观念或方法的启迪，进而达到新知识的创造。⁶⁹

必需看到一点，周易与现代科学的相通之处越来越多。周易的基本理论观念有利于未来新科学观念的诞生（萌芽）。例如，新的复杂性科学强调事物的复杂多变，与周易的变易涵义靠近。现代物理学面临空前挑战，对时间等理论观念正在进行反思，有可能与周易对“时”的论述有相通之处。

在 21 世纪初，国际上许多著名科学家提出持续发展科学，实际上，周易早已探讨人类社会持续发展的问题，它的有关论述在实践中已经促成中华文明 3 000 年的持续发展，这将对促进持续发展科学大有裨益。当前人类面临重大问题之一是人与自然界关系如何正确处理。周易的“天人合一”观念对正确处理人与自然

⁶⁸ 徐道一，周易科学观。北京：地震出版社，1992 年，1~266 页。

⁶⁹ 董光壁，易学与科技。沈阳：沈阳出版社，1997 年，第 14~16 页。

提供了很好的启示。有人还在强调：近代科学一个特点就是要摆脱掉“天人合一”这个观念，这确实使人感到他们大大落后于当前的形势。

周易与科学是两门差异较大的知识体系。它们都是研究大自然、社会（天、地、生、人）的，显然两者是有密切联系，而又有差别的。

在研究周易与科学关系中，也要防止一种不好的偏向，把周易说成就是科学，引起很多自然科学工作者的反感。例如，一些人把《周易》当成了百科全书，从量子力学到统一论，从元素周期表到生命演化，从辩证法到现代释义学，……结果“造成了极坏的影响。”⁷⁰

（四）研究周易应有态度

从20世纪初至今，中国已有几代人学习西方教育和科技。现在，从幼儿园开始，人们学习的知识基本上是西方思想体系，接触传统文化很少。因而当代知识分子在接触中国传统文化时，首先是以西方思想体系为基础去理解传统文化，在这一阶段主要是求同存异。这是可以理解的，也是当代大多数人在深入了解周易以前必需经过的一个认识阶段。但是，仅仅停留在这个阶段是不够的。许多人坚持认为中国古代没有或缺乏科学精神与科技传统，就是由于停留在第一阶段。

第二个认识阶段应是：尽可能脱出西方思想体系的局限性，把中国传统文化的思想体系作为一个独立的思想体系，与西方思想体系进行并行比较（参见第六章）。这样，才能逐步理解到传统文化一些基本概念的真实涵义，否则，就会大大歪曲了后者。

⁷⁰ 谭德贵，多维文化视野下的周易——中国易文化传统研究。济南：齐鲁出版社，2005年，第3页。





深入研究周易和科学的关系时应主要是求异存同。不是将周易提高到“科学水平”，而是把周易的优势（科学中所没有的）能发掘出来，以弥补科学的不足，与科学互相补充。

例如：中医讲的“肾”根本不同于西医的“肾”。西医的“肾”是指人体中实在的肾，通过解剖可看到、捉摸到的部分；而中医的“肾”为“先天之本，具有藏精、主水、纳气以及主骨、生髓、养脑”的功能，涵盖了西医的内分泌、泌尿、神经、血液、运动等多个系统。如以西医来看中医的“肾”的观念，自然会得出中医是“不科学”的结论。

但是，从传统文化角度来看，中医则是很合理的，甚至是很先进的。对《周易》中阴阳、八卦、象、数和“时”的理解亦是如此。所以，应当摒弃用一种文化作为标准，去判决另一种文化的趋向。

在近百年来对中国传统文化打击、贬低，甚至废除的基本情况下，在当前特别要重视对传统文化一些基本概念的准确评估，不要輕易地把它們等同于西方的看似相同，而实质存在很大差异的基本概念。在对它們进行翻译、对比、引用时都要特別慎重。有些概念应从现在开始区别：例如把传统文化中“时”与西方科学的“时间”相区别，在应用“时间”的简称，尽量不用“时”（参见第四章第五节）；传统文化中的“数”与西方的“数”（可另起名）也要相区别。类似的一些基本概念尚很多，需下大力气来整理。这样，在21世纪开展对《周易》的研究才能扎下比较坚实的基础。

李树菁认为：首先用古人的头脑去理解这些命题，然后改换成现代科学家研究现代科学问题的头脑，并且还要选择现代科学实例，把这些理解成现代的观念与现代科学概念相比较，反复思考，参考古代注疏诸子百家和现代自然科学著作，务使曲尽其



微，作到丝丝入扣。这样不知不觉逐渐形成一种思维方式，既体现了古代易学的思维方式，同时还考虑到近前易（自然易）的观念。只知古，不知今，只知易而不知科学，特别是现代科学前沿者，都是不能胜任的（指从事科学和周易关系的研究）。

对古人，我们应当心存一份敬畏之心。首先，经典流传几千年，历经劫难，仍能在当前有重要启示，那不是没有原因的。科学昌明，时代巨变，从现代角度，我们手里所掌握的知识远非古人所能企取。但是现代人也丢失了许多古人习以为常的知识。凡是知识都有历史（或现代）的局限性。

李树菁引用黄道周在《三易洞玑·观三易要引》中指出读此书（周易）方法：“凡观是书须进弃俗学，……先除我见，……须洗心研虑，以敬静为本，履仁蹈义，进绝嗜欲，不求世人名誉，然后可固聪明，损益百世”。⁷¹

这里提出正确地求学问的基本态度，录于此处共勉。

四、对中华传统文化和周易认识分歧的根源所在

自1903年废除科举以来，按西方模式建立的大、中、小学教育体系已经把传统文化教育连根拔去，人们目前基本上已没有一个正式的、合法的场合可接受传统文化（包括《周易》的正规教育）。由于接受了西方普世文化概念，现代人（尤其是城里人）的头脑已习惯于只知道西方的概念语言、科学语言（已经西化而不自觉），一听到太极、阴阳、八卦都感到很陌生，甚至很反感，把它当作贬义词来理解（如香港报刊上所谓的“八卦”）。在学术

⁷¹ 李树菁，周易象数通论——从科学角度的开拓。北京：光明日报出版社，2004年，第61页。



界，对周易的解读的主导倾向是负面的，从作为西方文化的对立面来理解的。

笔者对周易的理解过程就是一个例证。自小生长在西化严重的上海城里，没有念过《周易》等传统经典，对传统文化了解是仅仅通过古代小说、戏剧等零星方式得到一些理解；同时接触到五四以来大量对传统文化批判文章。在20世纪80年代初，在参加一次讲座时才知道“易有三义”，心里觉得很奇怪，一个名词的定义什么可能三个涵义呢？由此可看到，当时对《周易》是多么的无知。

因此，在对周易基本思想根本不了解的情况，很多人对周易大加批判，就不足为怪了。人们对周易认识的分歧很大，其原因是错综复杂的，笔者认为主要有以下几点：

（一）自觉不自觉地站在西方中心主义立场来看周易

19世纪的欧洲殖民主义者和20世纪的美国霸权主义者曾把文化扩展到世界上几乎所有地方。西方文化一统天下的局面已经基本上形成。在这期间，东方文化思想体系（中国传统文化是其重要组成部分）受到压制和打击。仅极少数西方有识之士（如李约瑟等）对东方文化有研究，但亦限于论述它在古代的应用。所以在绝大多数人看来，东方文化思想体系仅在古代有意义，在现代基本上无用，或只能起到陪衬作用（如放在博物馆中陈列），而在自然科学领域中，则连陪衬作用亦很小了。从而很多人一切以西方已有理论与成果为标准来衡量周易的是非。

在批评周易的人们中，有一些学者是对周易进行过较多的研究的。但是由于他们是自觉或不自觉地站在西方中心主义立场来研究周易，因此，所得出的成果与周易本来面目相差甚大。例如，不少学者一方面承认周易不是科学，但却提倡“用科学的方法去研究周易”，把周易作为科学的研究对象同等看待，认为只

有这样得出的研究成果才是正确的。有的学者明确提出要以科学为标准来研究周易。这一主张的潜在前提是：西方科学是唯一正确的标准。

另一种说法是以科学精神研究周易。吴国盛对科学精神有一个较为详细解释：“弘扬科学精神有两个思路，就是想把在科学研究领域中行之有效的科学方法推广到人类社会生活的一切领域。……这个思路实际上是把科学精神等同科学方法，而且把科学方法普遍化，推而广之。但这个思路是有问题的。……20世纪最重要的一项科学哲学成就，就是认为不存在普遍有效的科学方法。⁷²在这里他正确地指出，提倡用科学方法（科学精神）来研究周易的前提是把科学方法当作普遍有效的，但是这一前提是成问题的。

中国学术界很多人接受了“进化论”的负面影响，有一种几乎已成为共识的看法：今人处处都要比古人高明得多。因此，在只了解仅有几百年历史的强势的西方文化后，他们敢于全盘否定几千年来流传的经典。他们丧失了应有的对民族文化的自信，反而提倡否定传统文化的虚无主义，掉进了文化依赖的陷阱了，而使《周易》在相当长一段时期被非法化（一度被作为扫黄的取缔对象，迷信的代名词）、边缘化。

周易与科学是两个存在基本差异的思想体系（参见第六章）。经典科学（狭义）是分析的、实证的、逻辑的、经验的、数学的。而以《周易》为理论核心的中华传统文化则趋向综合的、实践检验的、变化的，两者确有很大不同。

王前提出：西方主要是“动脑”的文化，而中国传统文化主



⁷² 吴国盛，重审科学与人文。见：《人文讲演录》编委会，中国文化与科学。南京：江苏教育出版社，2003年，第452、454页。



要是用心的文化，“用心”往往意味着更深沉，更执著、更富有情感的认识和体验，而“动脑”则往往是按部就班，条分缕析的理性过程。⁷³从而两者在自然观上形成了“天人合一”与“征服自然”两种不同的自然观。

周易是把天地人作为整体来进行研究它们之间的联系（关系、信息），与科学以研究实体为主不同，它们在根本出发点有很大差异。不加区别地以一个为标准，用以研究另一个思想体系，自然会相差十万八千里了。

20世纪50年代斯诺提出：整个西方社会的智力生活已分裂为两个极端组分：一极是文学知识分子，另一极是科学家，特别是最有代表性的物理学家。两者之间存在着互不理解的鸿沟。他们对待问题的态度全然不同。两种文化的分裂和对抗倾向，使西方人丧失整体的文化观，以致使20世纪的思想界不能对“过去”作出正确解释，不能对“现在”作合理判断，同时也不能对“未来”有所憧憬和展望。⁷⁴既然科学与西方文化中另一部分都闹分裂，对中国传统文化更是明显对立，加以贬低。

一些推重周易的人，却把周易说成是有“严密的逻辑思维、深奥的哲理、世界上万事万物的普遍规律、符号体系”等，有的甚至说“周易就是科学”。这样完全违反周易本身涵义的看法，从而亦引起许多自然科学工作者的反感和误解。

（二）对占卜的认识不同

对《易经》这部书自古至今，争论不休，围绕的一个主要问题是对占卜的看法。一直到现在，有些人认为：《易经》是以卦和爻来占卜自然和社会变化的吉凶，是彻头彻尾的唯心主义。虽

⁷³ 王前，中西文化比较概论。北京：中国人民大学出版社，2005年，第2、3页。

⁷⁴ C.P.斯诺，两种文化。北京：生活·读书·新知三联书店，1994年，第3、4页。

然卦辞和爻辞有相当部分是古代对占卜情况的记录和总结。问题不在于占卜的应用，而是它的目的和方法有没有一定根据和道理。

1. 占卜与预测 占卜的内容很广泛，包括对许多自然现象和灾害的预测，如气候变化、丰收或歉收、灾荒等。为了预测得到较多的结果，就要潜心思考其变化的规律，选其主要的结果归于卦辞和爻辞中。一般经过一年后，还要根据实际情况来检验和修正其卦辞或爻辞。这一过程和方法在殷商时已在进行，有甲骨文研究成果可作佐证。到西周时不断地总结归纳而成《周易》。因此，从很早以来，占卜与预测是密切联系着的。

谚语说：“一年之计在于春”，一年的开始要制订计划：今年要干什么，如何能干好。这也是预测，根据各方面条件在事先进行比较周密的考虑。当代出现的“未来学”就是对将来的社会、经济、科学技术、军事、政治、文化等方面进行可靠的预测。如果能取得预期效果，则具有很重要的意义。古代的占卜实际上也是出于同一目的。这是无可厚非的，不能归之于迷信活动。

其次，占卜的方法是不是荒诞的或凭空捏造的？很多人以为《易经》产生于约三千年前，那么“理所当然”是唯心的。实际上，这种不经仔细调查和研究的想法才是唯心的。《易经》的占卜方法流传了三千年，至今仍有人在应用，如果百分之一百是荒唐的无稽之谈，怎么可能有这么长期的流传？可见其中包含了部分合理内容。至少六十四卦形成一个关系网络，彼此之间的关系符合一定的数学变化规律（二进制原理等），这从西方科学来看，已是一个客观事实，表明它是有内在的严密的关系的。

成中英认为：把《周易》当作一本基本上有关占卜的书的看法是错误的，这是由于：（1）易经中的卦辞、爻辞是奠基于一具





有哲学意义的一些象征上，占卜其本身具有哲学意义；（2）没有必要仅以迷信作为对它的解释的基础。相反，对占卜的假设和含义加以理性的和哲学的解释。往往是可能的；（3）整个占卜过程，是为了促使一个人举措符节，顺适合宜。⁷⁵

乌恩溥认为：占卜活动从本质上看，是求其本原于天或天道。古代人们认为：人事吉凶祸福，从根本上说，都本原于天。人类的一切社会行为，都不能违背天地的大法。在卜筮活动的背后，深深地蕴藏着古代的人们对于天道规律的认识。从这个意义来说，《周易》自古以来就是一部哲理的书。⁷⁶从当代科学的一些资料，天道与人道是相关的（参见第五章），这一假说前提并没有全错。

著名信息经济学家、诺贝尔奖获得者查理·威尔海姆说：知识经济正在改变着我们的时代，但是许多人并不知道，带给我们巨大冲击的这次革命，实在受惠于中国古代的伟大经典《易经》。《易经》中包含的信息论思想，不仅启发我们的科学家创造了计算机，而且正在成为越来越多普通西方日常生活的决策指南。⁷⁷威尔海姆把占卜与决策、信息论联系在一起。

不要把《周易》的占卜看成一无是处，而忽略了它在预测事物中的重要意义。人为什么要占卜？出于人们需要通过占卜（算卦、算命、看相、拆字、看风水等占卜术）得到有关未来的信息（预测意见），以便决定行为对策。现代科技可以提供一些未来信

⁷⁵ 成中英，易的象、数、义、理一体同源论。见：李树菁等编，周易与现代自然科学，北京：中国社会科学出版社，1990年，61~87页。

⁷⁶ 乌恩溥，周易古代中国的世界图示。长春：吉林文史出版社，1988年，1~183页。

⁷⁷ 引自：凌志轩，易经解读。乌鲁木齐：新疆人民出版社，2002年，第5页。



息(例如气象预报等),但是很多仍是无法提供,尤其是有关个人和具体的事物。愈不能知道的愈想知道,求知有关未来的信息是不可消灭的众人心态。

因此,对《易经》的占卜性质应有比较全面的认识:一方面占卜是《易经》的“外壳”,在外壳之下,它具有合理的内核,反映在社会、科学、哲学各个方面;一方面是占卜本身亦不是完全唯心的,它是预测未来的一种手段和方法。人类在一万年以后也是需要预测未来的,可能涉及到的预测内容比现在要更多得多。

当然,这并不完全否认,在《易经》中包含有迷信和神秘的成分,后人发展其消极方面,用于搞封建迷信,或无根据地想入非非的事和人亦是大量存在的。占卜的消极方面亦应揭露和去除。

2. 鬼、神 《周易》中多处提及鬼、神,一些学者把它作为《周易》是宣扬迷信的有力证据。对鬼、神的理解不同,也是造成对《周易》认识差异的原因之一。

《易经》中未见“神”字;在《睽》上九爻中有“载鬼一车”,有一“鬼”字。另外在《既济》和《未济》两卦有“鬼方”,是作为地名用的。

在《易传》中多处提及“鬼”和“神”。《系辞上》:“精气为物,游魂为变,是故知鬼神之情状”。钱穆认为:“这里讲的鬼神均可用唯物的说明,绝不带先民素朴的迷信之色彩。这是很显见的。”古代多以气的往来屈伸变化释“鬼神”。朱熹说:“神,伸也;鬼,屈也”(《朱子语类》卷三)。这里的神和鬼的概念与民间迷信者的鬼、神的概念不是一回事。

《系辞》中有多处提及“神”,如“阴阳不测之谓神”。张岱年对这作了比较精辟的论述:阴阳转化,微妙不测,叫作神;所谓不测是表示变化的极端复杂性与不可穷尽性。由于有限的认识



不可能理解无限发展和变化的客观世界，因此，总是存在不能在当时认识的部分，《易传》把这称为“神”是适宜的。《易传》中的“神”还有其他意义。如《系辞上》：“神而明之，存乎其人”、《系辞下》：“神而化之，使民宜之”，这里的“神”是指人的智慧、德行的最高境界。⁷⁸

总之，《周易》中的“鬼神”是不同于古代宗教的“鬼神”的概念的，而《周易》中的“神”的概念与西方的“神”和“上帝”的概念更是大不相同。

（三）20 世纪末 21 世纪初科学思想的重大变革

在当代西方，也出现一股现代思潮，即反科学主义思潮。反科学主义思潮是反对把科学偶像化，反对职业家对科学的垄断的极端倾向。

第二次世界大战以来的半个多世纪，世界的科技思想发生了重大变革，延续了几百年的西方科学的正统认识开始发生了根本性变化。在科学方面，西方科学的负面影响日益明显。两次世界大战的严重破坏后果、战后的生态危机、环境危机问题日益严重，狭义科学理论和方法的局限性越来越明显等，从而使国内外科学界才开始重视文化问题。从系统科学、非线性科学、复杂性网络、持续发展科学等的出现，对一些基本概念（时间、空间、进化等）已提出了挑战和质疑，兴起了生态、环境、伦理等新领域。（参见第三章）

一些学者还没有意识到这一变化，仍旧以五四时期的“科学、民主”（西方 19 世纪、20 世纪上半叶的主导思想）为依据，把《周易》看作是奴隶社会、封建社会的产物，从而忽视，

⁷⁸ 张岱年，中国古典哲学概念范畴要论。北京：中国社会科学出版社，1989 年，1~242 页。



漠视甚至仇视它。他们基本上仍停留在对近代科学崇拜的思想状态，对近半个世纪以来的科学日新月异变化，尤其是对国内周易和科学关系的研究新进展了解甚少。

例如，杨振宁具有深厚的西方科学基础，由于他没有从发展、演化角度来看近代科学，在21世纪初还在强调：周易是阻碍近代科学。这造成人们“周易是阻碍科学”的错觉。杨教授只看到“周易妨碍近代科学的萌生”这一面，只字不提周易的富有潜力的另一面，这样产生的负面影响会很大。从而引起了对他的说法的广泛质疑。

由于科学基本观念正处于剧烈变化之中，而知识分子由于受西方教育（一般接受的是正统知识）和固守已有知识的牢不可破的信念。对已接受的知识通常是服从，最多标榜中立态度，这使他们对新的知识很不敏感（或不认同），以机械的、静态的观念看待近代科学（以及《周易》），而看不到它的超越性和特殊性。因此，一些学者已提出警告：知识分子处于（知识）危机之中，有可能被取消知识分子作为一个启蒙者的特权。

另一些学者意识到一场巨大的思想变革（科学革命）已经开始，正在发展壮大。有的学者提出：近300年中科学发生了三次革命。在21世纪，第三次科学革命应是把科学进行大统一。在认识非确定性问题时把时间、空间、物质、能量和信息统一于一体进行研究。把复杂性作为事物的本质之一，而不是看作表面现象。这些科学的新发展都要求有新的概念、名词和研究方法与其相适应。而周易的超前性可以提供一个对当前和未来科学变革很有价值的思想体系。



第三章 对科学的基本认识

20 世纪的科学取得了快速发展,促使技术和社会的突飞猛进。人类统治着地球整个表面,并向宇宙探测。科学成为深刻影响人类命运的关键力量。

但是 20 世纪下半叶,在自然科学中开始发生了深刻的变革。目前国际上,很多学者都在思考牛顿以来的科学体系所存在的问题,并出现了如系统论、自组织理论、混沌学等新学科。尤其是在 20 世纪末,出现了复杂性科学、后现代科学、持续发展科学等,对科学根本观念的认识有了深刻的变化。一些学者是在形式上承认、接受了这些新学科思想,但在实质上并没有抛弃传统科学观念的核心部分。这可能是引起对科学认识分歧的深层次主要原因之一。

一、什么是科学?

科学“science”是由拉丁文“scientia”译来,“scientia”的原意是“知识”。但是单纯的知识并不就是科学,那么何谓科学?

(一) 科学的含义

19 世纪末,日本人西周在 1874 年出版的一本书中把“science”翻译成“科学”。“科”是分类的意思,科学是有关分类的学问或分科的学问。这一中文名词比较确切地反映了近代自然科学以分析方法为主要手段的特点。后被引用到中文中,一直使用至今。



随着社会在迅速发展,人们对“科学”的认识在迅速地变化。一百多年来对“科学”的理解已有了变迁。当前,国内外对“科学”所下的定义很多,不下几十种。下面列举几个,列于表 3.1。

由于中国传统思想体系是不分科的,而是综合性很强的学问,与西方自然科学体系不同,因此,根据不同的“科学”的涵义,其答案是不同的。例如,按照表 3.1 中序号 1、3 的定义,可把中国传统思想体系列为科学;而按照表 3 中序号 2、4、5 的定义,则不是科学。

表 3.1 对“科学”一词的不同理解¹

序号	什么是科学	出处
1.	科学是关于自然、社会和思维的知识体系	《辞海》(1980)第 1746 页
2.	科学是反映自然、社会、思维等的客观规律的分科的知识体系	《现代汉语辞典》(1973,第 569 页,
3.	科学是关于外部世界和人的精神活动的现象与规律的概念体系	前苏联《哲学百科全书》(1964)
4.	科学定义为系统化的实证知识	《美国百科全书》24 卷
5.	科学是一部分的研究和知识,它们尤其通过实验和假说使事实和原理系统化	Webstem's 新 20 世纪字典 (1979)

由上可知,对科学涵义的理解分歧很大。大体可归纳为两大类:一类认为科学是分科之学,立足于分析方法,可通过实验、逻辑论证的知识体系。这是对科学的狭义理解,简称“狭义科学”;另一类则是把科学作为反映客观规律的知识体系的同义词,这是对科学的广义理解,简称“广义科学”。广义科学与中国传统文化有更为密切的联系。

近来,孙文鹏等认为:“科学”是人类从不同的视角对客观

¹徐道一,周易与当代自然科学。广州:广东教育出版社,1995 年,第 59 页。



存在（即大自然、生命、社会等）的理解和规律性认识，“理解”可视为科学假说，“规律性认识”可视为科学理论。²

许多人在使用“科学”这一名词时，对其广义和狭义，不加区分、随心所欲地使用，造成很大的混乱而不自觉，这是许多有关科学、文化问题长期争论不休的根源之一。例如，立足于狭义科学，很多人认为：就是自然科学中的地质学、地理学、历史学……也不是“科学”，因为它们的主要研究对象不能通过实验方法来验证，无法用数学方法来描述、预测。但是，当前通常仍把它们作为地质科学、地理科学。近几十年兴起的生态、环境等研究，按上述说法更不能成为“环境科学”、“生态科学”等。

因此，对科学有两种理解：一种是狭义的，即科学是分科的知识体系；另一种是广义的，即所有的知识体系。在本书下文中，笔者提到“科学”时主要是指“狭义科学”。引用其他学者的论述中提及科学时，还是按照他们本人对科学的理解。

（二）多元科学观³

2007年初，在北京召开的第五次科学文化研讨会上，多数与会学者主张应该从“宽”定义科学，正如文化本质上是多元的，科学也是多元的。在人类不同的发展阶段，由于文化背景、地理环境、社会因素等等不同条件的影响，科学所显现的形态各有不同。如古埃及、两河流域的古代科学是经验形态的；而古希腊的科学则是高度理性化、数字化的；中国古代的科学深受天人合一观念的影响，对于复杂现象、生命活动有很深入和敏锐的体认。

² 孙文鹏、徐道一，科学自主创新需要双足谐行。发明与创造（增刊），2006年，第30页。

³ 本小节据：柯文慧，一江春水向东流——第五次科学文化研讨会备忘录。科学时报，2007年3月15日。

不仅从历史上看科学是多元的，而且在当代科学内部看也同样多元的。近代以来西方科学中不仅有数理和实验相结合的实验科学传统，还有博物学传统。当代科学中复杂性科学研究范式的崛起等后现代科学观的冲击，也都在给科学发展带来新的可能性。

在科学文化研究的诸学科发展过程中，科学定义有一个从宽泛到逐渐收窄再到更加宽泛的发展过程。这一过程与科学主义、西方中心论的思想在科学文化研究从兴盛到衰落的过程是一致的。随着科学哲学的发展，人们逐渐认识到，并不存在一套单一的“科学”方法可以将科学与其他活动截然分开。科学不是一个本质主义的自然种类，不过是一些相似的实践活动而已。

部分与会学者认为，在强势的西方文化面前，提倡多元科学观，将中医等中国古代认知传统看作是科学的模式之一，对于中国民众恢复文化自信、恢复中国古代认知传统的名誉，是一种明智的修辞策略。为了充分挖掘诸如中医等地方性知识的文化资源，保护某些暂时处于退化阶段的研究纲领，为新生的弱小的研究纲领提供创新空间，进一步消除科学与人文的二元对立和割裂，保护和发展文化多样性，应对近代西方科学乃至西方工业化所带来的种种异化问题，顺应西方科学文化研究的新潮流，将多元文化观进一步落实和发展为多元科学观很有必要。



支持多元科学观的学者认为，多元科学观将会导致一系列的表述和观点的相应调整，这将引发科学文化事业的进一步深入。

二、科学是在不断发展的

一个重要现实是：科学是在演变的。由于宇宙的规模硕大无涯，无所不包，形态多姿多彩、丰富多样；多种事物彼此联系紧



密而复杂，它们的运动或快或慢，无休无止，变化无穷无尽……因此，人们对客观存在的规律性认识必然是一个长期的，包括从不同视角逐渐积累和深化的过程，即由表及里，由片面到比较全面、由单一视角到多视角（力争全方位）观察、认识、再认识、不断完善的过程，这个过程永无终结。由此可以引申出科学的三性（即客观性、相对性、阶段性）以及世间无绝对真理的结论。因此，那种把某一认知体系或某一局部的、阶段性的科学理论绝对化的看法和作法都是错误的，它既不符合客观实际，也违背人类的认知规律。科学的进步与发展需要从不同的视角去观察、去研究，只有这样，才能扩大人类的视野，做到有所发现，有所前进，科学的内容也因此而不断地扩大和丰富。⁴

（一）西方自然科学发展阶段

希腊哲学和希伯来宗教是西方思想体系的两大来源。一般把西方自然科学的发展阶段划分为古代、近代、现代三个阶段，笔者再加上当代这一新阶段。

1. 古代阶段 在公元 1543 年以前西方自然科学的框架基本上是两位权威确定的：亚里士多德（Aristoteles，前 384—前 322）和教会。它建立在理性和信仰的双重基础之上。其主要目标是理解事物的意义与重要性，而不是要预测事物的变化和控制它们。

柏拉图（Platon，前 427—前 347）相信自然是由数学公式构造起来的，把自然界和各种事物看作是机器。亚里士多德强调逻辑的作用，认为只有经过逻辑证明的知识才是真正可靠的知识，逻辑学是一切科学的工具，他是第一个认真地研究物理现象，尤其是力学的学者。

⁴ 孙文鹏、徐道一，科学自主创新需要双足谐行。发明与创造（增刊），2006 年，第 30—34 页。

早期希腊哲学家坚持地球中心说，但后来亦有人提出：整个宇宙系统是包含日、月、星辰等一系列小圆球的大圆球；有人预测了公元前 585 年的一次日食，对日食和月食的成因作了正确的解释；欧几里得（Euclid，约前 330—前 275）的几何学、阿基米得（Archimedes，前 287—前 212）的数学、亚里士多德的物理学以及地理学、生物学、医学等在“原子论”思想指导下都有很多成果。“原子论”认为：“一切事物的始基是原子和虚空。”世界万物都是由最小的、不可再分割的物质粒子——原子构成的。“虚空”是没有充满原子的无限空间，是原子运动的场所。无限多的原子在“虚空”中运动结合便构成具体事物，它们的分离就是事物的消亡。

希腊哲学的主要代表是苏格拉底（Sokrates，前 469—前 399）和柏拉图。前者认为世界万物的本原是神，整个客观世界之所以如此，都是出于神的有目的的安排；后者认为有两个世界，即理念世界（精神世界）和现实世界（物质世界）。现实世界是由理念世界派生出来的。理念世界是永恒的、真实的存在，现实世界是变幻无常的。

罗马在应用科学，诸如农艺、军事、建筑、水利等方面取得了较高的成就，而在基础理论研究方面则不如古代世界的其他先进的地方。

在 13 世纪，有人把亚里士多德的严整的自然体系与基督教的伦理学结合起来，在以后的整个中世纪，代替希腊的自然哲学的是基督教的创世纪，把科学作为研究关于上帝、人类灵魂以及伦理问题的学问，科学被追求是为了说明“上帝的光荣”。这是对自然科学的认识上的一个倒退。

中世纪的自然科学的性质与近代自然科学的性质有很大不同。卡普拉较详细地归纳了近代和现代自然科学的一些基本特





点⁵。下面介绍一下他的论点。

2. 近代自然科学 正如有的学者指出：在16、17世纪以前……古代希腊科学在整个人类文明中的实际意义是微乎其微的。16世纪在意大利发生了科学革命。科学革命开始于哥白尼（Nicolaus Copernicus, 1473-1543）。他提出：地球仅是银河系边缘围绕太阳旋转的一颗小行星，从而推翻了托勒玫（Claudius Ptolemaeus 约90-168）和《圣经》所持的“地球中心说”。

科学观点的革命性变化是由伽俐略（Galileo Galilei, 1564-1642）实现的。他将科学实验同用数学语言总结的自然规律公式结合起来，因而被称为近代科学之父。他认为，科学的语言就是数学。他对于自然的经验性探求与数学的描述，直到今天仍然被有些学者作为科学理论的重要标准。

在17世纪，科学的目的被认为是获得主宰、控制自然的知识。培根（Francis Bacon, 1561-1626）提出“知识就是力量”，认为掌握知识的目的是认识自然，以便征服自然。科学应用归纳、分析、比较、观察和实验的理性方法，自然应当成为“奴婢”而受到审讯，科学家的任务就是通过严刑拷打，逼迫自然说出他的秘密。这一观念被笛卡尔（René Descartes, 1596-1650）和牛顿（Isaac Newton, 1642-1727）进一步发展了。

笛卡儿相信科学知识的确定性和自然法则的存在。他认为：“一切科学均是确定的、明晰的知识。我们否定一切仅仅是可能的知识，只有那些确切地认识到因而毫无疑问的东西，才是可信的。”这一观点后来成为西方科学观的基础。笛卡儿方法是分析性的，把对象和问题分成一个个片断，按照逻辑秩序来排列。他

⁵ 详见：[美]弗·卡普拉，转折点——科学、社会、兴起中的新文化。北京：中国人民大学出版社，1989年，40~71页。

认为：物质世界仅是一部机器，一切现象均可以根据其组成部分的排列和运动加以解释。他说：“我看不出工匠制造的机器与完全自然物所组成的东西之间有任何差别。”这一机械论的自然观，成了后来三百多年来自然科学的主导观念。这一方法在发展科学理论和实现复杂的科技工程时十分有用，但另一方面也造成了广泛流行的还原论方法，即相信，只有把复杂现象的各方面还原为其组成部分，才能够正确理解客观。

牛顿发展了机械论自然观，提供了一套严谨的数学理论来描述世界，至今仍是科学思想的基础。他认为：空间是绝对的，时间也是绝对的，同物质世界是没有联系的。他和笛卡儿都认为：上帝是精确的自然秩序之源；粒子与力是上帝所造，不容再加分析。当上帝作出第一次推动以后，世界就像机器一样地运动下去。这样，机械论的自然观与严格的决定论使人们认为巨大的宇宙机器完全具有因果性和决定性，一切发生的事物均有原因，并导致固定的结果。在18-19世纪，物理学成为所有科学的基础。

马克思也认为：一种科学当它成功地运用数学时，才算真正地达到了完善的地步。这反映了19世纪时对科学的较为正统的理解。一直至今，许多人，包括科学家和非科学家，都相信只有科学才是理解宇宙的唯一可靠的方式。

3. 现代自然科学 近代科学在风行了约3个世纪以后，在20世纪初已开始被认识到存在基本缺陷，从而产生了现代科学。量子力学以及后来的系统论、控制论、信息论、复杂性科学等出现的新科学思想体系被称为现代科学。

1900年英国学者开尔文预言：科学大厦已基本建成，20世纪科学家只需做一些修补工作，然而，20世纪的实际情况则与他的预言完全不同。在19世纪末和20世纪初，科学界发生了一场危机，亦导致了科学革命。一般把20世纪初以来，由于产生





了一些与笛卡儿和牛顿概念有很大不同的新概念，称为现代自然科学。物理学也相应地称为现代物理学，以与牛顿物理学（又称经典物理学）相区别。

爱因斯坦（Albert Einstein，1879—1955）提出了相对论，认为时间与空间是有关的，发起了对牛顿时空概念进行根本性改革。他对于电磁辐射的新的观察方式，成为量子理论的一个重要特征。

20 世纪上半叶，进行了大量对于原子的实验，所得结果大出科学家的“预料”之中。物理学家经历了相当长时间才接受了他们在一开始认为是那么“荒谬”的事实，提出了量子理论。这一理论使笛卡儿、牛顿的时间、空间、物质、客体、因果等概念都必须有根本性的改变，从而必然造成原来物理学基础的动摇。爱因斯坦说过：好象脚下的大地被抽掉了，任何地方都无法找到坚实的基础。

量子理论认为：亚原子粒子是非常抽象的实体，它们具有两重性：既是粒子，又是波。这种两重性从经典物理学角度看是非常奇怪的，很难理解的。从量子理论角度，粒子性与波动性是对同一实在的互补描述，每一方面都只是部分正确的。

在亚原子水平上，物质不是存在于某个确定的有限的地方，而是显示出某种“存在的趋向”；亚原子现象也不是发生在某个确切的时间内，而是显示出“发生的趋向”。原子物理学的所有规律都是用或然性（随机性、概率性）的术语来表述的。亚原子粒子的二重性与随机性具有根本意义，它推翻了坚实不可破的物体的经典概念，后者变为类似于波的随机模型。这种形式亦可被视为随机的相互关系。孤立的亚原子粒子是没有意义的，只有作为观察过程与方法之间的联系或关系，它才能够被理解。

这样，得到一个十分重要的认识：亚原子粒子不是物体，而



是物体之间的联系。在量子理论中，科学家总是同关系打交道。这表明，不能把世界分解为一个个独立地存在的微小实体。在亚原子粒子世界，展示出的是复杂的关系网络。经典物理学的分析法的概念在这里失效了。

同样，随机性的概念也在变化。在经典物理学看来，随机性仅用来说明那些细节尚未了解的东西。例如，掷骰子时，从经典物理的理论上说，只要了解有关骰子的所有细节（如它的物质构成，受力情况、下落情况等），就可预言其结果。这些细节称为局限变量。但是在原子物理学中，在局限变量之外，还存在其他的联系，它们是瞬间发生的，无法预言的。每一事件都是被整个宇宙影响着的。非局限性联系的影响变强了，从而把一个个部分同整体分割开也就变得非常困难了。

在量子理论中，一个整体的每个部分都是被它同整体的非局限性联系所决定的，即整体决定部分；而在经典力学中，部分的性质与行为决定整体的性质与行为。

卡普拉认为：爱因斯坦虽然发起了20世纪的科学革命，但是他不承认非局限联系的存在和随机性的根本作用 [他和玻尔 (Niels Henrik David Bohr, 1885-1962) 在20年代争论的主题]，从而提出：“上帝不掷骰子”的比喻。这显示出他的哲学概念在本质上还是归于笛卡儿的。

在宏观的水平上，具有坚固的外貌的物质的概念是一种有用的近似；但在原子水平上，原子由粒子组成，而这些粒子则不是由任何物质本体构成的。通过实验观测到的，是不断由这一形式向另一种形式变化着的动态的过程，是连续的能量之舞。这里存在着运动，但是极端地说，这里却没有运动着的物体；这里有舞蹈，却没有舞蹈者。

玻恩 (Max Born 1882-1970) 提出了“不可毁灭的整体性”



概念，其目标是发掘他相信是固存于宇宙网络中的层次幽深、隐潜而未见的秩序。他称这种秩序是“暗含”或“未展开”的，并将其比做一张全息图，提出了“全息运动”。这是一种动态现象，物质世界的各种形式均由此涌出。

从而有学者提出：相对论粉碎了牛顿学说绝对空间和时间的错觉；量子力学粉碎了牛顿学说测量过程可控的幻象。现代自然科学已经超越了近代自然科学的机械论的世界观，并走向整体性、动态性的宇宙观。

4. 当代自然科学 第二次世界大战以后，世界各国的经济和科技有了飞跃的发展，从而使在旧的体系中隐含的矛盾尖锐化，在科学概念上的变革也相应深入发展起来。

20 世纪上半叶，经典物理学的一些基本概念的重大变化，其影响主要限于现代物理学范围内。这是因为，多数人认为，经典物理学的基本概念在宏观世界仍是适用的，从而绝大多数学科的学者仍旧接受了笛卡儿的世界观，把分析、实验和严格的数学描述作为科学性的最主要的标准，用确定性的方式来表述客体。这是由于上述观念已有 300 多年历史，影响是根深蒂固的，难以在短期内动摇和改变。

20 世纪 60 年代开始，系统科学、复杂性科学等的蓬勃发展，标志着现代物理的新概念向宏观世界、向其他大多数学科的发展和深入。普里戈金等认为：“我们对自然的看法正经历着一个根本性的转变，即在所有的层次上，从基本粒子到宇宙学，随机性和不可逆性起着越来越大的作用，科学正在重新发现时间。”

⁶ 尼科里斯等亦提出：“那许许多多塑造着自然之形的基本过程

⁶ 伊·普里戈金、伊·斯唐热，从混沌到有序——人与自然新对话。上海：上海译文出版社，1987 年。



本来是不可逆的和随机的，而那些描述基本相互作用的决定性和可逆性的定律不可能告诉人们自然界的全部真情，这就导致了对物质重新进行考察；不再是用那种以机械的世界观描绘出的被动呆钝的观点，而是用一种与自发的活性相关联的新的见解。”，“甚至在前几年，若是一位物理学家被问及什么是知道的，什么是不知道的，他会回答说，真正的问题仅存在于宇宙的前缘领域，发生在基本粒子层次和宇宙层次上；另一方面他会认为，与宏观层次有关的基本定律已经一清二楚了。今天，一个正在壮大的少数派开始怀疑这种乐观的论调。就在我们的宏观层次上，一些基本问题还远未得到解答。”⁷

在宏观层次上，从原来的“一清二楚”到现在“远远未得解答”、反映了科学家认识上的一个很大转变，所以我们把本世纪60年代在科学观念上的一些新转变称为“当代自然科学”，以标志其反映最新的一些情况。

从经典物理学来看，客观世界是稳定的、可逆的世界，是一架机器；从现代自然科学来看，自然界乃是可容许被近似地看成一架机器；而从当代自然科学来看，人们对自然的看法正经历着向多重性、暂时性和复杂性发展的根本变化。

拉兹洛说：“牛顿体系曾被欢呼为伟大成就，但到本世纪初，当爱因斯坦的理论在为被人接受而奋斗时，它却成了讨厌的绊脚石；达尔文的综合理论始终是本世纪70年代出现的关于物种进化的更新、更完备理论在前进道路上的障碍。”⁸

⁷ 尼科里斯、普里高津，探索复杂性。成都：四川教育出版社，1986年，第V，IV页。

⁸ 欧文·拉兹洛，微漪之塘——宇宙进化的新图景。北京：社会科学文献出版社，2001年。



这表明，在宏观层次上，经典物理学对解决当前面临的许多迫切问题（如生态、环境、人口等问题），也包括物理、化学、生物学中新产生的问题，已经无能为力了。

当代自然科学的新概念是：突变、多样性、复杂性、不稳定性、不可逆性、系统整体概念、混沌、分形、持续性，从而出现了许多新科学，如系统论、耗散结构、协同学、混沌学、突变论、非线性动力学、未来学、生态学、环境保护等软科学。表3.2列出了经典概念（近代自然科学）和当代自然科学的新概念的比较，可见两者差别显著。

表 3.2 三类概念的比较⁹

近代自然科学	当代自然科学	《周易》
可逆的	不可逆的、演化的	变易
决定（确定）性联系	不确定性联系	为道也屡迁
稳定性的	不稳定性的	阴阳不测之谓神
线性	非线性	指数
简单性假设	多样性、复杂性	广大配天地
分析方法为主	综合方法为主	天地人
对象为物质	对象为关系	神无方而易无体
周期性	涨落、有序性	周、简易
世界是机器	有生命的活的世界	生生之谓易

当代自然科学的网络观及其在宏观世界各门学科中的探讨，与现代物理学的基本观点是不一致的。这里不得不放弃把物理学作为整个科学的基础的思想。

当代自然科学的兴起使 300 多年来一直被公认为：“正统的

⁹徐道一，周易与当代自然科学。广州：广东教育出版社，1995 年，第 68 页。

科学标准”受到了冲击，并揭露了近代自然科学的一些消极方面。有些学者把这认为是一种“反科学”的思潮。实际上，它是人们对近代自然科学、技术在实际推广应用中所显示的消极方面的正当反馈。科学曾被理解为在知识的确定性和控制自然界方面是行之有效的，无可取代的。但是，长期被认为“一贯”正确的科学的一些概念现在已从根本上失去作为“真理”的标准。

进入21世纪，近代科学所依据一些基本方法（演绎法、归纳法、逻辑推理等）的局限性被揭露得越来越多，其对人类社会的可能造成的危害性也越来越明显。不少学者（包括一些诺贝尔奖获得者）都在探讨如何寻找不同于近代科学的新思路，新方法，以便缓和当前生态、环境和持续发展的严重危机。在上述背景下，“科学是双刃剑”（主要是指近代科学）开始得到越来越多的学者认可。

近代自然科学已导致了严重的全球生态危机，人们已再也不能无视由科技活动带来的工业系统的弊端。科学在当前的中心任务必须是防止和解决“工业化”的后遗症。从而使“不确定性”、“非线性”、“不可逆性”、“多样性”、“持续性”等概念成为科技的重要理论概念。

当代自然科学的这些特点与《周易》基本概念有许多共通和相似之处（表3.2），有人把它称为“向东方‘天人合一’观念的巨大回归”，不是没有道理的。

20世纪末，在西方出现了后现代科学。100多年来，一直认为科学必然与“祛魅”的世界观联盟。“祛魅”意味着没有宗教意义和道德伦理。“自然的祛魅”意味着否认自然具有任何主体性、经验和感觉。这种观点意味着，经验不占有真正重要的地位。后现代科学以怀特海的有机哲学为其理论基础，强调以“秩序”的观念代替“自然法则”，强调自然规律是一种进化习性产





物，自然规律与社会法则的统一性，否认一个超自然的造物主，强调时间的不可逆性、有机的自决的因果观、与自然和谐相处的生态自然观、整体论的认识方法等。¹⁰

后现代科学立足于回归宇宙，试图回归到将世界万物思想成一个宇宙，一个由普遍原则联合起来的统一的体系。它推崇整体论方法，但不排斥分析，也不停留在分析上。它所研究的对象（世界）是一个有机体和无机体密切相互作用的、复杂的网络。后现代科学强调心与物的融合，不提倡客观的、冷漠的分析方法。它反对实验室的实验方法，认为对实验室实验的偏爱反映了唯物论的、非生态的假设，不能得到实质性结论。

后现代科学要创造一种科学的、道德的、美学的和直觉的科学新知识体系。从而大卫·格里芬把后现代科学又称为科学魅力的再现。¹¹ 以大卫·格里芬为代表的后现代科学是带有较强的中国传统文化色彩的。

当代自然科学的另一个特点是出现了复杂性科学，将在本章第三节中较为详细介绍。

当代自然科学在一些方面与近代自然科学的基本概念在根本上是冲突的、对立的。这是科学继续发展的动力。

（二）当前正处于“科学革命”时期

近三百多年以来，科学主要发展趋势是学科越分越细，形成一整套的以分析、实验、数学模型为基础的科学体系。这种趋势如果继续发展下去，必将产生危险，那就是对于一个重大自然现象或社会实际问题的研究，仅依靠少数几个分支学科的专家进行

¹⁰ 蔡仲，后现代科学与中国传统科学思想。科学技术辩证法，1999，16（3）：40。

¹¹ （美）大卫·格里芬，后现代科学——科学魅力的再现。北京：中央编译出版社，1995年。



研究，将会得不到正确的解答和结论。因此，许多学者认为：自然科学的趋势正在从分析潮流转向综合为主潮流的阶段。

由20世纪末到21世纪初，越来越多学者感到当前正处于“科学、社会、文化的转折时期”。¹²它意味着人们面临着一场新的“科学革命”。英国著名科学家和作家斯诺在1963年提出：“当科学正主要决定着我们的命运，也即决定着我们的生死存亡，从最实际的方面看确实是危险的。科学家能出坏主意。”¹³同文中他一再重复“科学革命”这一词。

科学技术固然带来了社会表面的繁荣，却严重破坏了地球环境的稳定性和有序性。一些人更把科技看成人文明堕落、道德沦丧的根源。因此，对西方科学的一些观念应该进行变革。

通过对科学史的研究，使库恩发现科学观念曾发生过多次根本性变换。¹⁴西方经典科学主要研究实体，它的认识论是基于牛顿的机械还原论，研究方法是分析的、线性的、实验的、演绎的，主要运用形式逻辑。逻辑是不容争辩地、一丝不漏的和精确地连贯。这一科学是立足于下述的信念：即将事物从复杂还原到简单，从多元还原到一元；假设要了解事物的真相，就必须尽可能地了解构成事物的最简单的基本要素，要素的特性规定了事物的特性，而要素之间仅仅是机械的相互作用，难以影响到其内在的性质；对基本要素的掌握就可掌握其整体性质。科学理论提供

¹² (美) 弗里乔夫·卡普拉：转折点——科学、社会和正在兴起的文化。成都：四川科学技术出版社，1988年。

¹³ C.P.斯诺，两种文化。北京：生活·读书·新知三联书店，1994年，1~269页。

¹⁴ (美) 库恩，科学革命的结构。上海：上海科学技术出版社，1980年，1~144页。



了真实的存在陈述。科学总是向着接近真理的方向进步的。从而潜在地忽视时间、过程的重要作用。由此产生的世界观是机械的世界观。普里高津把它称为立足于简单性假设的科学。

恩格斯早已指出科学是在变化和发展的，他说：“只要自然科学在思维着，它的发展形式就是假说。一个新的事实被观察到了，它使过去用来说明和它同类的事实的方式不中用了。从这一瞬间起，就需要新的说明方式了。”¹⁵

经典科学在某些领域中是行之有效的，问题在于把它无限夸大，被说成是唯一正确方法，使它的不足之处凸显出来。这表现在：这种科学和与其相对应的世界观不能反映自然、经济与人类社会是一个有机整体的本来面目；在实践上表现为夸大人的作用，形成人与人、人与社会、人与自然的紧张、对立状态。在此基础上抽象出来的自然规律、经济规律、思维规律常常是顾此失彼、漏洞百出。科学的发展产生了许多分一分一分子学科，科学家对越来越小的事物知道得越来越多，从而丢失了整体。这样，经典科学在取得成绩的同时，亦造成史无前例的分裂、混乱和生态灾难，甚至造成地球上大多数生命有可能被毁灭的危机。

作为狭义科学大厦基础的物理学已显示出“危机”。爱因斯坦提出的引力理论和量子力学理论经历将近一世纪的争论，迄今为止是相互对立的。这对狭义科学是一个严重的挑战。量子理论一些基本概念开始广泛应用于系统科学、非线性科学、复杂性科学中。

普里高津在《探索复杂性》一书中认为：在本世纪初，物理学家“几乎一致承认宇宙的基本定律是决定性的和可逆性的。那

¹⁵ 马克思恩格斯选集，第3卷。北京：人民出版社，1972年，第561页。



些不适合这一程式的过程被认为是例外，仅仅是人为的产物。”在世纪之末，越来越多的人认为，自然界许多事物的发展是非决定性的和不可逆性的。

卡普拉在1975年出版了《物理学之道——现代物理学和东方神秘主义之间的相似性的探讨》。此书已翻译成10多种语言，印数超过100万册。他在1991年第三版中归纳了科学（新物理学）中6个新观点，①整体和部分关系，从把了解部分性质为主转为把整体放在主要地位；②从考虑基本结构为主转为重视过程，所观测到每一结构都是其潜在过程的表现；③从客观科学到认识科学，在研究自然时不能不谈到自己（测不准原理）；④承认基本定律、基本原理等作为知识基础的经典观念亦在变化，把我们的描述、概念、模型、理论看成一个相互联系的网络，不存在基本原理等；⑤从发现“真理”走向近似描述；⑥从人类对自然的控制和主宰态度转向两者的合作和非暴力。¹⁶

在20世纪将要结束的时期，科学界兴起一场辩论，关于科学是否走向终结的讨论。这是关于以简单性假设为基础的科学是否走向终结的讨论。普里高津认为：“我们正处在科学史中一个重要转折点上。我们走到了伽利略和牛顿所开辟道路的尽头”，“我们正在目睹一种科学的诞生，这种科学不再局限于理想化和简单化情形，而是反映现实世界的复杂性。”¹⁷

拉兹洛认为：已有的科学知识体系不是永恒的，科学是一项

¹⁶ Fritjof Capra, The Tao of physics. Third edition, updated. Boston: Shambhala Publications, Inc., 1991, 323~342.

¹⁷ 伊利亚·普里高津，确定性的终结。上海：上海科技教育出版社。1998年，致谢，第6页。



开放的事业，科学家在面临困惑和矛盾时，会抛开已确立的概念和理论去寻找新的探索之路，向确立已久的理论提出挑战。正在进行的（科学）革命也渗透到一个新的理论建构层次。它寻找一种理解，这种理解比构成充满了谜的经典学科的琐碎方法和语言的基础的理解更前后一致、更完整。对于正在来临的范式转换来说，最明显的迹象是不同的学科都在认真探索一种更完整的理论。这种理论有许多名字：系统论、整体论、综合论、统一论等。现在正在进行的科学革命比哥白尼的革命发展将更快，比爱因斯坦发起的革命更广泛。它的典型特点是把范围广泛的发现都整合进一个高度统一的、简单的（即使是抽象的）理论框架中。……在关键时刻，当反常现象积累到超过有影响的科学家能够容忍它们的程度时，就会出现向一种新的基本假设的飞跃——过渡到一种新范式。¹⁸

McNeil 认为：300 年来牛顿的数量规则化方法都将非规则排除在科学之外，已由不能处理非规则，走向了理论和认识论的误区。Bergson 尖锐地指出：牛顿及其继承者所完善的系统能够回答任何问题，因为根据定义，几乎将其体系没有给出答案的问题都已作为伪问题加以抛弃了。经典物理学中所给出的变化不是别的，而是对演化的否认。时间仅是一个不受它所描述的变换影响的参数。¹⁹

姜祖桐也认为：这一次科学革命与 20 世纪初的科学革命不同，它的成功与否的关键已不在于去收录更多、更精确的实证数

¹⁸ 欧文·拉兹洛，微滴之塘——宇宙进化的新图景。北京：社会科学文献出版社，2001 年。

¹⁹ McNeil，走进非规则（代序）。见：欧阳首承、D.H. 麦克内尔、林益，走进非规则。北京：气象出版社，2002 年，序，第 2 页。



据，而在于科学本身的思想逻辑是否能创新，是否能来一次逻辑体系上的革命。²⁰

笔者从事了 40 年的地震预测研究也有类似认识。20 世纪地震预测进展的特点是：已有地震科学，主要是立足于对地震波研究取得成果的基础上建立起来的科学观念，的“真实性”不断地遭到破坏。学者如果不从新的大量事实、新的经验、新的理解中去探索 21 世纪新科学，那就会抱住陈旧的科学观念不放，而得出“地震不能预测”的结论。地震预测科学正处于大变革之中。

从 20 世纪 80 年代开始，一些学者已提出：当前正处于科学、文化、社会的转折时期。1989 年 10 月召开的主题为“科学的终结？攻击和卫护”的诺贝尔第 25 届科学大会，以及 90 年代一系列科学进展都表明：西方科学的发展的一个趋向是处于“山穷水尽疑无路”的境地。21 世纪有可能出现：“柳明花暗又一村”的前景。这一背景有利于科学中元创新的发生和成长。

三、复杂性科学的兴起²¹

大千世界存在着多姿多态的错综复杂现象，这是人所公知的。现实世界是复杂的。狭义科学的基本信念是透过复杂现象，通过分析、实验和逻辑判断，从中求出他们所认为的“自然法则”。一些著名科学家在研究中发现，立足于简单性假设的科学遇到了麻烦，他们寻找不同于简单性假设的科学道路，提出复杂

²⁰ 姜祖桐，H 自组织理论——物质、反物质与真空。上海：上海科学技术出版社，2001 年，第 3 页。

²¹ 徐道一，复杂性科学：21 世纪的科学。科学时报，1999 年 10 月 23 日，3 版。

性科学的命题，即科学的发展趋向，从简单性假设走向复杂性科学。

20世纪80年代以来，美国一些科学家有感于常规理论基于简单逻辑，把知识分割成越来越多互不相干的碎片，从而开展了突破这一框架的新方向研究。他们成立了桑塔费研究所（Santa Fe Institute），集中了一批物理学者、生物学者、经济学者，包括两个诺贝尔物理奖和一个诺贝尔经济学奖得主，对物理学、生物学、经济学等一些基本问题进行综合探讨。对复杂性的研究成为当代学术研究前沿的一个重要热点。这一发展对21世纪科学将带来深刻影响。以下依据《复杂》一书²²对复杂性科学情况作一简介。

（一）复杂性科学的新涵义

近400年来近代科学有了很大发展，从牛顿奠定经典力学开始的整个近代科学的基本特点是：尽可能地将世界还原成一组基本要素，这些要素具有自己的独立性质，要素之间的作用难以影响到其内在性质，对基本要素的研究就可掌握其整体性质。这种还原论要求将事物从复杂还原到简单，从多元还原为一元（或少数几元）。

考温说：“通往诺贝尔奖的堂皇道路通常是由简化论的思维取道的”。这就是把世界分解得尽可能小，尽可能简单。学者为一系列或多或少理想化了的问题寻找解题的方案，但却因此背离了真实世界。这造成科学上越来越多的碎裂片，传统的简化论的思维已经走进了死胡同。

桑塔费研究所学者把复杂性研究看成是位于有序与混沌边缘

²² 米歇尔·沃尔德罗普，复杂——诞生于秩序与混沌边缘的科学。北京：生活·读书·新知三联书店，1997年。



的科学。他们坚信：老的科学分类正开始解体，一个全新的、整合为一体的科学正期待着诞生。将有一个普照自然和人类的新科学——复杂性理论。它将成为 21 世纪科学。

1. 现实世界的复杂性的客观（本质上）存在 从复杂性概念看来，世上万事万物虽有重复之处，但不可能永远是一模一样地重复。简单性仅是复杂性的一个特例，从复杂性观念出发，自然、人类社会是永恒变化、互相制约、非线性运动的。人们仅仅是这个万花筒般的世界一部分。人与自然是不可分的。世事永远新颖，永远不同。

在开放的、动态的复杂系统中，复杂性表现得最为显著。复杂系统中许许多多的独立因素，在许多层次、许多条件下进行着相互作用。复杂系统具有自组织、自我调整，也更无秩序，更为活跃，具有把秩序和混沌融入某种平衡的能力。它们与计算机集成电路和雪花的复杂物质有本质上差别。

经济学家 B·阿瑟用万花筒形象地描述他所理解的复杂系统是：“整个一组蔓延的，能够自我形成，自我进化，根据外界条件而自我调整的，具有自我连续性的特有形式。万花筒中珠子或碎片数量是有限的，但是它们可能产生的图案却是不可胜数的。”

2. 时间、自组织是复杂性的重要特点 阿瑟提出：“在物理学中，基本粒子没有历史，没有经验，没有目标，也没有对前途担忧和希望。它只是单纯地存在，这就是为什么物理学家可能自由自在地大谈‘宇宙规律’的原因”。但是，在经济学、生命科学中情况却要复杂得多。在经济学中，作为“基本粒子”的人们会提前作出期望和战略考虑。在生命科学中，记忆、学习、预测成为生物的基本功能。这些都是把复杂性与简单性区别的一些重要特性。从事人工生命研究的朗顿提出：“生物体的‘生命力’同样也在其软件之中，即存在于分子的组织之中，而不是存在分



子本身。”有人引用下列结果：最新的科学研究表明，如果你在发育着的青蛙胚胎早期切下其肢体的雏形，摇散其细胞，然后随意把它放回原处，一条正常的青蛙腿还会发育出来。位于某一位置的细胞并不是注定要成为某一部分，任何细胞都可以依其整体环境而成为腿（但不是眼）的一部分。这一事实对机械论的还原方法提出了质疑，进而说明，复杂性的一个重要性质，即自组织网络或关系网络。

复杂性理论的中心思想之一是强调自然现象中自组织现象的客观存在。上面的实例也形象地说明了这种自组织现象。如果，延伸一下，它也表明，把我们与世界作为一个整体的重要性。人类几十万年来演化到现在的状态是由于人与环境协调。如果人类与大自然脱离，则人将不能成为真正意义的人了。

约翰·霍兰提出涌现（emergence）的概念。涌现反映整体大于其各部分之和，涌现的本质就是由小而大，由简入繁，简单中孕育着复杂。这种特征也使得涌现变成一种神秘的，似乎似是而非的现象。例如蚁群、神经网络系统、人体免疫系统、因特网和全球经济系统等。在这些复杂系统中，整体的行为要比各个部分的行为复杂得多。²³

3. 比喻是研究复杂性的一种重要方法 如上所述，从复杂性科学得出的一个观点是人与自然基本上是不可分的。我们是大自然的一部分，并生存于其中。人们是这个相互锁定的网络的一部分。对于一个非线性复杂网络来说，人们不可能通过将它们分解为既定系统或不同方面，从而完整地描述它们。盖尔曼认为：“人们面临的主要挑战是使诸如科学、技术、理论及思想自由之

²³ [美]约翰·霍兰，涌现——从混沌到有序。上海：世纪出版集团：上海科学技术出版社，2006年，第2页。



类的普遍性因素，与诸如地方传统和信仰以及资质、职位、地理差异等特殊因素协调起来。”

以往的分析法的精髓在于对研究对象的各种因素进行隔离，分别研究其作用。现在研究复杂适应系统应采用什么方法呢？B·阿瑟提出：在真正的复杂系统中，不会存在一模一样的模式，但其中有些共同的主题却是可以辨认出来的。他提倡使用比喻。他认为桑塔费研究所需要做的是对复杂性系统做出充分研究之后，告诉有哪些可供观察的模型，有哪些比喻适用于永恒变化、不断发展的复杂系统。

（二）多样性与复杂性

复杂性与多样性有密切的联系。一方面，形成复杂性的基础是多样性。多样性的客观存在是促使自然界不断演化的基本原因之一。另一方面，复杂性也增加了多样性。

朗顿在研究中提出了“混沌边缘”的概念，引起了许多学者的重视。朗顿认为：“在某种被抽象地称为‘混沌的边缘’的相变阶段，你会发现复杂现象：在这个层次的行为中，该系统的元素从未完全锁定在一处，但也从未解体到骚乱的地步。这样的系统既稳定到足以储存信息，又能快速传递信息。这样的系统具有自发性和适应性的有生命的系统，它能够组织复杂的计算，从而对世界作出反应。”混沌的边缘为一个复杂系统中的各种因素从没有真正静止在某一个状态中，但也没有动态到解体的那个区域，混沌的边缘又是一个经常在停滞和无政府两种状态之间变换的地区，即复杂系统能够自发地调整和存活的地带。

“混沌与有序的边缘”意味着具有多样性，即多种多样的条件、因素、动力，从而造成了各种复杂性。各种层次的多样性，及其不断发展，使现实世界的复杂性亦在不断地变化。盖尔曼认为：由简单的规则支配和偶然性作用下，可形成复杂性，然后由



低层次的复杂性演化成高层次复杂性。在这样一个系统中的信息包括了来自历史的因素。从而产生的有效复杂性，又由当今存在的多样性所显示。在生物圈历经十分漫长地质时期的演化才积累起来的生物多样性是不应该在短期内被毁掉的。人类社会的文化多样性，与生物多样性类似，也是经过几万年演化才形成的，也不应该被轻易抛弃。他认为：建立一个持续发展的社会，必须要包容文化多样性。人类需要多样性的统一。

阿瑟承认：东方哲学一向把世界看作是一个复杂的整体，这个世界观无论在科学界、在文化界，在（东方）还是在西方，都变得越来越重要。

（三）开放的复杂巨系统

在 20 世纪 70 年代，钱学森已注意到还原论与系统问题。80 年代末他提出了开放的复杂巨系统概念；1990 年又提出从定性到定量综合集成研讨体系，以处理开放的复杂巨系统。从定性到定量综合集成法的实质是综合集成定性认识，以达到整体定量认识的方法。他指出，定性点滴认识所用的参数是比定量的空间用的量更高层次的量。混沌与有序的辩证统一：一个系统在某个层次上的混沌运动是高一层次有序运动的基础。宏观有序的形成是靠微观的频繁变动为基础的。

后来钱学森又提出：大成智慧学（详见第九章第四节），即利用现代科学技术体系的思想，综合古今中外，上万亿个人类头脑智慧。“泛化”是大成智慧的组成部分，泛化是大跨度的跳跃，不是“嵌入”。他对桑塔费研究所提出的复杂性科学很注意，认为：所谓复杂性实际是开放的复杂巨系统的动力学，或开放的复杂巨系统学。他并指出桑塔费研究所的困惑：他们（桑塔费研究所）没有理解开放的复杂巨系统，忘了盖尔曼讲过的要珍视人们的宏观猜测。

开放的复杂巨系统学派强调实践，它的发展紧密结合生产实践的需要，如载汝为的人工智能研究结合宏观经济决策支持系统、李世辉的地下工程中应用的典型类比分析法等。

四、要尊重科学，但不能有科学主义思想²⁴

经过 300 余年发展，西方科学技术已成为当代社会的基础。作为发展中国家的中国自然应大力提倡和发展科学，以促使国家发展与人民的生活的提高。这是对待科学的一个重要方面。20 世纪科学的发展给出的另一个重要启示是不能由此而形成科学主义的思想。

19 世纪末、20 世纪初的欧美大陆，很多人看到当时科学技术的日新月异地发展，普遍地认为：科学（主要代表是笛卡儿—牛顿的机械论的科学和达尔文的进化论）是至高无上的真理化身，科学方法是惟一的正确、有效的方法。人们乐观地认为：科学家已为科学打下了坚实基础，发展了基本完美的知识体系，只要有一定条件，通过发展科学技术，一定可以解决人类面临的一切重要问题。他们相信：人们面临的科学、经济、社会等问题都是暂时的，通过科学技术发展，都是可以克服的。这种把科学的能力和作用提高到很高的程度，寄以特别的重望，是科学主义的核心内容。

但是，经过 20 世纪的第一次、第二次世界大战，少数科学家开始对上述科学万能的思潮进行了反思，把它称为“科学主义”。二次大战后，在欧美国家中出现了反对科学主义的思潮。

²⁴ 徐道一，要尊重科学，但不能有科学主义思想。科学对社会的影响，2003，(2)：45-48





二次大战的切身体验使人们开始怀疑：如果科学是完美无缺的，为什么科学技术的发展，反而使人类遭受到越来越深重的灾难和痛苦？

倡导反对科学主义的人不是缺乏科学知识的一般人员，而是一些资深的科学家。如被誉为 20 世纪西方最有影响的哲学家马丁·海德格尔在 20 世纪上半叶已经担心：现代科技的无限制的发展造成对自然界的严重破坏，会威胁到人类在地球上长久生存。²⁵

在西方出现了反科学主义思潮，它反对把科学偶像化的唯科学主义，反对“科学万能”论，反对自然科学和人文科学的人为分割。这些明显敌视科学主义的情况和主张，是针对把自然科学绝对化、神化的做法。

对科学的反思导致了 20 世纪下半叶后现代主义的兴起和发展，提出生态、环境、人口等问题。美国后现代科学的发起人 大卫·格里芬认为：后现代主义“发动了一场变革，以使人摆脱这个机械的、科学化的、二元论的、家长式的、欧洲中心论的、人类中心论的、穷兵黩武的还原的世界。”²⁶

首届“科学文化研讨会”的学术宣言：“对科学文化的若干认识”一文²⁷的第二节“如何看待科学主义”对科学主义的内涵作了简略介绍，重点论述了科学主义的负面作用。这一宣言的发表体现了在当前学术界（科普界）对科学的全面崇拜的主流中，一些学者开始面对“科学主义”的问题。这是一个很值得注意、

²⁵ 引自：宋祖良，拯救地球和人类未来——海德格尔的后期思想。北京：中国社会科学出版社，1993 年。

²⁶ (美) 大卫·格里芬，后现代科学——科学魅力的再现。北京：中国编译出版社，1995 年。

²⁷ 刊于《中华读书报》2002 年 12 月 25 日。



也很有重要意义的新动向。

第五次科学文化研讨会（2007年1月12~13日）提出多元科学观，这意味着与会多数学者在对（客观）世界的认识上，不再把笛卡儿以来的主客截然两分的假定当作唯一可行的工作假设，不再把对自然的严格控制和准确预测当作真理的唯一标志，不再认为真理仅仅是一元的，不再认为科学的标准是一元的，而是将各种科学看作为人类生活中相互补充的重要工具。在人类生活的丰富性中，给各种科学传统予以合理的定位，也对新科学传统的创造保持开放。²⁸

（一）人类危机的根源是科学的片面发展

20世纪40年代对原子核反应的研究取得了重大进展，但首先被用于原子弹。爱因斯坦痛苦地说：“原子弹释放出来的力量改变了除我们思维方式以外的一切。从此，人类进入了一场史无前例的灾难。”20世纪每一项重要科学成就，都被迅速地应用到与战争有关方面，增大了人类潜在危机。科学知识的指数型增长使地球上各种危机也以同样方式在增长。就是在和平情况下，人类也因此面临许多问题，如环境污染，生态失衡，道德低下等。科学的负面影响日益明显。

科学是立足于主客二分的假设基础上，把价值、伦理观等排除于自身之外。科技发展造成了一个少数人富裕的病态社会；以个人主义为基本理念的弱肉强食式的竞争精神、以人类为中心的征服自然精神造成了物欲横流，躁动不安的后工业社会。

科学技术创造了现代物质文明，却又为毁灭文明提供了高效手段。科学发展的负面影响是把人凌驾于自然之上，造成了环境

²⁸ 柯文慧，一江春水向东流——第五次科学文化研讨会备忘录。科学时报，2007年3月15日。



危机、人类危机。这些负面后果使人们从20世纪上半叶的对科学无条件的崇拜，开始转变为20世纪下半叶的对科学主义的“批判”。

首先，20世纪科学发展的一个趋势是学科越分越细。它是由于狭义科学基于以下一个假设：一个整体可分解为更小部分，通过对其组成要素的研究，可基本上了解其整体性质，从而形成把自然看作为一架机器的机械论概念。这是立足于“简单性假设”，相信自然法则的普遍性、永恒性，即“世界机器”的观念。学者对越来越少的对象知道得越来越多，他们解决整体的、综合的课题的能力越来越差，形成“专家失效”的情况，甚至专家提出的建议从根本上、长期看是错误的而不自觉。这可称之为是“概念困难”或“理论假正确”。

20世纪许多科研成果和经济新发展，如核能利用，转基因作物，经济全球化等，若从长期来看，都是前途未卜。人们对科学中创新不能只看到它的有用的一面，而忽略它的有害的一面。例如核能利用给人类带来好处，但也带来可毁灭人类社会的莫大威胁，一度被判定前景良好的“核能和平利用”，不到半个世纪已遭到很多的反对呼声；计算机在教育中普及，一方面提高了对儿童教育水平，但亦带来了“失写症”、“失算症”；一些学者曾鼓吹游戏机可开发少年智力，但是实践结果，游戏机使许多未成年人沉溺于玩耍，荒废学业，危害甚大。

近代自然科学的目的是从众多复杂变化现象中寻求其基本规律，即在同样的情况下会产生同样的结果，并在所有的时间和空间中有效。它的方法主要是通过分析、实验以研究物质本身，所发现的“规律”是通过模型或公式来体现的。这是一种自下而上的推理的方式和由个别到一般的过程。这种方法不适宜于研究自然界和社会上大量存在的复杂事物。例如每个人体内有1万亿个



神经细胞，要精确地描述神经系统细胞的作用及它们之间的联系，通过分析方法是十分困难的，甚至是不可能的。这可称之为“方法困难”。

因此，科学是有局限性的，不是万能的。

(二) 科学与科学主义是有区别的

一些学者把反科学主义等同于反科学，这是他们没有把科学主义与科学两者区别开来。只要在图书馆查一下，就可知已出版有多本有关论述科学主义的著作。例如：美国郭颖颐²⁹、杨国荣、李海峰等著作。杨国荣认为：科学主义（Scientism）与科学（science）无疑是两个具有不同规定的概念：科学在泛化为主义之后，其内涵便非本然形态的科学所能范围³⁰。T. Sorell 对科学主义下的定义：“科学主义是一种信仰，它认为科学，特别是自然科学，是人类知识中最有价值的部分——之所以最有价值，是因为科学最具权威性、最严密、最有益。”D.R.G.Owen 也指出，科学主义的特点在于将科学的有限原理转换为无所不包的教条，从而使之超越了具体的知识领域。³¹

杨国荣认为：较之科学的认知向度，科学主义似乎更多地表现为一种形上的信念和原则。按照科学主义的理解，世界似乎可以被还原为数学、物理、化学等规定。形上的世界图景和科学方

²⁹ 郭颖颐在耶鲁大学出版社出版的《中国现代思想中的唯科学主义》一书（“唯科学主义”的英文原文是 Scientism，即科学主义），它的中译本在1989年由江苏人民出版社出版。

³⁰ 杨国荣，科学的形上之维——中国近代科学主义的形成与衍化。上海：人民出版社，1999年。

³¹ 引自：杨国荣，科学的形上之维——中国近代科学主义的形成与衍化。上海人民出版社，1999年。



法的泛化，以及由此展开的科学化追求，主要从哲学的层面表现了科学主义的内涵。由价值层面来看，对科学主义来说，科学意味着理性、文明、进步、效率等，对科学价值的强调，往往逻辑地引向了对自然的征服、支配。科学主义的如上看法在把人机器化以后，又进一步将社会机器化了。从文化层面来看，科学似乎既是知识合理性的评判标准，又是知识合法性的衡量尺度。科学的权威渗入了实践领域，便具体化为科学万能的信念。人类面临的一切问题，惟有借助科学的力量才能解决，科学用实证逻辑这把解剖刀把人生解剖得面目全非。它的严重后果就是使人的精神走向狭隘与分裂，把人生抛向了虚无与势利。

李海峰也论述了他对科学主义的认识：在自然科学的鼓舞下，哲学产生了科学主义，它把人生也归结为实证科学。一切科学都以自然科学为基础，以科学认识方法为典范，以科学理性作为解释原则，以科学知识和科学真理作为追求目的，科学判断高于道德判断和价值判断。“言必谈科学”，一切科学都要在自然科学的法庭上为自己的存在作出辩护。这就是科学沙文主义。科学沙文主义的恶果是，人们把科学进步同社会发展及人生幸福简单地统一起来，用科学性取代价值性，这导致人性的分离，人与自然的分裂，自然与人力被看作是生存和发展的利益之源。科学主义形成了功利主义，这就是近代以来的根本价值观。科学主义渗透到宗教、哲学、伦理、艺术及人文科学各个领域，并且科学被封为智慧的楷模，科学主义成了近代以来直至今天仍然占着难以取代的统治地位。它导致了人文科学的自然科学化，人性的机械化和工具化。³² 他们两人对科学主义的基本理解是一致的。

³² 李海峰，科学：一把双刃剑——世纪之交的科学挑战。长春：长春出版社，1998年。



因此，论述科学主义，不是反对科学的智慧，而是不能同意：科学主义把科学变成独一无二的智慧；不是认为科学没有价值，而是不能同意：科学主义把科学成为衡量一切价值的惟一尺度。

由此可见，“不能有科学主义思想”不是反科学口号，论述科学主义的负面影响也不是反科学口号。

（三）科学是双刃剑

自然科学技术使社会有了迅速变化，这是百分之百的好事，还是喜中有忧？越来越多的有识之士认识到：科学是一把双刃剑。如果不从道德观、世界观方面予以约束，即将有可能象一辆急驰马车遇到悬崖时失控而使马车上的人趋向死亡。

1955年7月15日，诺贝尔奖金获得者在博登湖畔迈瑙发表了迈瑙宣言：“我们确信：科学是通向人类幸福之路。但是我们也怀着惊恐的心情看到，也正是这个科学在向人类提供着自杀的手段。”，“我们不否认这样的看法，即正是面临着这种致命武器的恐惧心，显然有助于今天保卫和平的局面。然而我们认为，各国政府所说的相信面临的恐惧必将帮助他们长期避免战争，这只不过是自欺欺人之谈。”诺贝尔奖金获得者十分担心科学知识所造的致命武器的严重后果。

在1989年，由联合国教科文组织召开的第二次“科学与文化”国际学术会议发表了《关于二十一世纪生存的温哥华宣言》。宣言指出：“造成我们今天这些困难（即生态、环境、人口等问题）的根本原因在于某些科学上的进步，这些进步基本上于本世纪初业已获得。……不过，本世纪的科学进步业已证明，从严格的科学角度来看，这种机械论的宇宙观是站不住脚的。因此，对人的机械认识所依托的理性基础也是站不住脚的。……利己主义是千万人与其同类之间及人类与自然界之间缺乏和谐的首要原因。



因此那种把人看作机械零件的平庸思想导致产生狭隘的价值观。”³³

科学主义的形成与发展和一些基本科学观念有关。刘益东详细探讨了科学的目的、应否追求符合（事实的）真理等问题。科学的目的是追求真理的观念由来已久，追求一个包罗万象的普适理论更是许多科学家的目标。这在科学界占绝对优势。刘益东认为：追求符合真理是不可取的想法。知识的增长是不可逆的。即知识一旦产生就无法被消除。致毁知识（即导致毁灭性灾难的知识）的增长也是不可逆的。人们可以销毁原子弹，但不能销毁制造原子弹的知识。致毁知识的不可逆增长意味着人类面临毁灭的危险是不断累加的。一些“求真”的科学探讨在客观上加快了致毁知识的增长。³⁴ 刘益东的论述从根本上阐述了科学是双刃剑的基本属性。

进入 21 世纪，在中国认同“科学技术是双刃剑”的学者越来越多。但是，总体上来看，科学主义倾向仍是处处、时时可见，在当代世界各国学者中仍占有主导地位。例如，赵南元认为：科学是双刃剑“这也是一句为人们耳熟能详的反科学口号”，他的理由主要有两点：一是：“双刃剑论者极力贬低科学，不顾初级的语法错误，把科学发展的必要代价说成是‘负面影响’”；二是“只有依靠科学的进一步发展，才能发现和克服技术缺陷”。

³⁵ 赵文中把负面影响打上引号，说明他认为科学不存在负面影

³³ 引自：徐道一，走向生态伦理——记第三次“科学与文化”国际学术会议。自然辩证法研究，1992，（10）：71

³⁴ 刘益东，科学的目的是追求真理吗？见：宋正海、孙关龙主编，边缘地带——来自学术前沿的报告。北京：学苑出版社，1999年，17~28

³⁵ 赵南元，“反对科学主义”是反科学口号。科学对社会的影响，2003，（3）：53~56。



响，只存在科学发展必要代价。

李醒民将科学定位为“工具”，也不同意科学有负面作用。他认为：科学——尤其是作为知识体系的科学，在很大程度上是价值中性的或仅仅包含较少的价值，是没有阶级性和政治性的，是普世主义和普遍主义的，恐怕就更难以与所谓的“负面作用”搭界了。³⁶

李海峰认为：科学一开始主要起着推动社会发展的作用，只是到了近代之后，科学的负面效应才渐有表现，并在现代达到了让人无法回避的程度。科学所带来的危机蜂拥而至：环境危机、生态危机、科学危机、文化危机、生存危机、信仰危机、全球危机……爱因斯坦说：“我认为世界正处于战争的自我毁灭的边缘，面对人类自己手中有的毁灭性武器，一切政治、种族、宗教方面的分歧都变得微不足道了。”，“在战争时期，科学给人以相互残杀的工具，在和平时期，科学却使我们的生活变得急速而不确定。”³⁷ 爱因斯坦在这里明确说出了科学的负面影响。类似思想在上述引用的联合国教科文组织（UNESCO）1989年温哥华宣言中也提到了。

蒋劲松认为应该进一步推动对科学负面作用的相关研究，因为：谈科学的负面作用，不是要唱衰科学，而是想要使得科学可以更加健康，更加合乎人性地发展下去。正如环境学家研究化学工业对环境产生的负面作用，才可以促进绿色化工的发展一样，只有正视科学的负面作用，才可以调整科学发展的方向，让科学

³⁶ 李醒民，“科学的负面作用”是假命题。社会科学报，2006年9月14日，第5版。

³⁷ 转引自：李海峰，科学：一把双刃剑——世纪之交的科学挑战。长春：长春出版社，1998年。



与人类其他文化更加协调，更好地为人类服务。³⁸

古生物演化历史上有不少例子，表明一些畸形发展的生物不能持续发展。如恐龙在中生代动物界取得统治地位，它们的庞大的身体表明机体功能发展到相当高程度。但在 6500 万年前，它们在自然灾害面前无能为力，而突然绝灭。人类社会是否会步其后尘？泰坦尼克号在 20 世纪初是最大、最新的船，但它在第一次航行时就沉没了。人类不能盲目地追求新奇，而要谨慎从事。否则，一失足成千古恨。

因此，把“科学是双刃剑”作为反科学口号是错误的。一个学者看不见科学的严重后果是很危险的。科学主义的危害表现在：

1. 阻碍了科学的进一步发展 科学主义者相信当前科学的理论是完全正确的，从而对有的学者提出不同看法时，就不能认真对待，甚至扣“反科学”、“伪科学”帽子进行打击。科学发展历史表明：当代科学是经过萌芽（不成熟）、生长、成熟的不同阶段发展过来的。新的、未来科学也要经历类似阶段。不同类型的科学都有它的优点和不足之处。正确对待科学的优点和充分认识科学的不足之处，才能正确地、持续地发挥科学对社会的影响。科学主义者把当前科学理念、方法固定化，甚至宗教化、神化，确实不利于科学的未来发展。

2. 不利于元创新的成长 当前对科学的崇拜正是“科学革命”来临前的必然会产生的一种思潮。因为，前一阶段的科学理论和方法得到了较为充分的发挥，取得了显著成就，并通过中、小学教育深入广大科技人员和群众，从而对知识的老化而不自

³⁸ 蒋劲松，科学负面作用的讨论很有意义。社会科学报，2006 年 11 月 30 日，第 5 版。

觉。而新的科学思想仅在少数人中成长，不为多数科学家理解。如果我们仅仅着眼于把中国科学尽量追踪和学习当前西方科学水平，那么，当西方科学转向一个新的科学层次时，我们仍旧会落后很多年。这就是科学主义的深层次危害所在。

(四) 科学主义当代表现的几个实例

1. 克隆人的争论 2002年12月国际上传出一些科学家已在开展克隆人研究的消息。这表明：这些科学家冒天下之大不韪，坚持要开展和实行克隆人的计划。这是科学主义思想泛滥的典型事例。剖析他们的思想实质是：他们坚信，科学是“求真”的，现有科学理论、方法、技术，已经可以从根本上保障“克隆人”可能产生的负面效应，或这些问题都可以依靠科学研究的发展去解决，不会有严重后果的。

在当前科技水平下，哺乳动物（包括人）的胚胎发育是惊人地复杂。它需要子宫内无数发育途径的有序开放，涉及数十亿个分裂细胞相互协调的作用。诺贝尔奖金获得者法国生物学家F.雅各布承认：我们对胚胎发育中的调节过程知之甚少。由“克隆人”可能产生的意想不到的结果，很有可能造成严重危机，影响到人类生存。克隆人行为侵犯了伦理学的基本原则、不伤害原则、自主原则。克隆技术很可能导致大量的流产和残障婴儿。

因此，绝对不应提倡和赞同克隆人。这是很浅近的道理，但是为什么一些科学家，甚至于个别中国科学院院士，都会赞同克隆人呢？这是由于科学主义思想在作怪。

人们的常识告诉我们：科学至今尚不能完全从无机物产生一片叶子或一个细胞。科学家对大自然（尤其对生物）的了解仅是很少一部分，何况对高等动物的人？一个“非典型肺炎”的新病毒（以及禽流感）已闹得全球不安宁，还不知道会闹多久？对流行的“非典型肺炎”的小小的病毒，科学界尚束手无策，说明





科学的苍白无力。因此，不对科学估计和期望过高。³⁹

赵南元在“‘反对科学主义’是反科学口号”一文中对上述观点进行了批评，认为笔者提出这一问题是“弥天大谎”。在文中提出“同卵双胞胎是天然的克隆人”⁴⁰。他这才是犯了常识性错误。克隆(clone)的基本涵义是无性生殖，是没有精子参与的生殖复制。因此，同卵双胞胎不是克隆人。他在这一错误前提下所写的一切，都成疑问了，这才是“弥天大谎”。

赵南元又认为：“双胞胎从未引起任何危害”⁴¹。这一说法也不符合事实。当双胞胎是异性时，出现弱智的双胞胎的概率比较高。双胞胎容易出现连体的不正常的情况，这也是事实。电视上曾报道：一对连体双胞胎姐妹在手术后死亡；一对连体双胞胎手术后成功。“连体”表现了双胞胎特有的危害。因此，在社会上没有人提倡：人为地促进双胞胎的出生。

从生物圈5亿多年发展看，有性生殖的生物出现要晚于无性生殖的生物，前者的生物体的发展、成长要比后者的复杂得多。通过几百万年进化，才形成现代人类。人们如果不注意的话（例如近亲结婚），后代的呆、痴等遗传病的比率是相当高的。科学尚无能去解决这些常见遗传病症。

克隆羊“多利”的寿命比正常羊的寿命明显缩短。在当前科

³⁹ 徐道一，要尊重科学，但不能有科学主义思想。科学对社会的影响，2003，(2)：45~48。

⁴⁰ 赵南元，“反对科学主义”是反科学口号。科学对社会的影响，2003，(3)：53~56。

⁴¹ 赵南元，“反对科学主义”是反科学口号。科学对社会的影响，2003，(3)：53~56。

学水平下，克隆出正常人的把握很小。在这种情况下，如果去提倡克隆人，人为地制造一些不知会有什么疾病或后果的“人”出来，那还谈什么科学精神、科学道德呢？

2. 转基因作物 转基因作物是高科技基因工程在农业上应用的产物。虽然转基因作物的产量高，有很大经济效益。但是，因为转基因作物尚没有受到长时间的考验，在许多国家引起争议，受到限制，越来越多的证据使人们怀疑它、否定它。

美国生产了大量转基因农作物（大豆等），本国基本上不食用，欧盟等发达国家也反对进口转基因作物。在这种情况下，它向发展中国家大量出口供作食用。一些发展中国家的学者基于科学主义思想，以及对美国是“科学先进”国家的盲目信念，沉默不言。

一些转基因生物可能在某种特定环境条件下发生变异，由无害变得有害，既可能破坏生态环境，又可能危及人类健康。单凭实验室的安全检验恐怕很难保证安全的，恐怕没有几十年或更长时间是看不出可靠结果来的。现在轻率地大量推广，是从急功近利、短视思想出发，是不能赞成的。

目前已有许多例子表明，科学研究成果不受限制的普及造成很大的危害。例如，用甲醇制假酒；猕猴桃施“膨大剂”增大；喂“瘦肉精”促猪生长等等，为害无穷。而在开始时，它们都被作为科研成果推广。而转基因生物的可能为害则更是无可估量的。

在科学对生物了解很肤浅的情况下，并且对转基因作物的对人的影响没有经过长时间（几十年）的认真检验，和科学界广泛认可的情况下，把转基因作物大规模种植与销售，这是一种不道德和不科学的做法。造成这种情况的原因是由于上述《温哥华宣言》指出的“价值观”和“个人利己主义”的利益，以及市场经





济的驱动。

在“非典型肺炎”风波中，有人提出：非典型肺炎的新病毒产生是否与食用转基因作物有关？这使科学家很为难。因为科学对这一看法既不能说是，也不能说非。这充分说明了科学的局限性。

3. 石油资源枯竭的争论 20世纪60年代，随着石油找矿、勘探技术和石油化学工业的迅速发展，在地质和矿业界对“石油资源会不会枯竭”问题展开讨论。当时仅少数人主张枯竭说。在科学主义思想支配下，多数人认为：随着科学技术发展、进步，可以不必担心石油资源的枯竭问题（笔者在20世纪80年代初也抱有类似观点）。在这一“理性”认识下，人们把石油作为社会发展的主要能源，大量发展汽车和石油化学工业。但是，事实证明，仅仅不到半个世纪，多数地质学家不得不改变自己观点，赞同“石油资源枯竭说”，提倡发展可再生能源。

回顾20世纪，可以举出很多类似例子：开始时科学家认可666农药等广泛生产和应用，后来又极力主张禁用它们；20世纪70年代，科学家宣布可控制结核病。但是，1990年全球突然发现了750万结核病病人，1994年上升到880万病人。结核病菌的死灰复燃是由于科学家过高地估计自己能力，忽视了病菌可产生耐药性的能力。

一种理论和认识在开始时为多数学者确认，并在社会中实践，经过一段时间检验，这些认识又被推翻。对于科学本身来讲，它是探讨未知事物的，这一认识的反复本来是很自然的。但是，问题是由于科学主义思想的推动，使科学家和社会产生不切实际的对科学的信仰和盲目跟从，从而造成许多不必要的巨大损失。

（五）产生科学主义思想的原因

产生科学主义思想的原因很多，本文仅从笔者认识到的几点作一简述。

科学主义思想在中国广泛流传，可悲的是具有科学主义思想的人常常还不自觉，还自以为是在坚持正确的科学道路。笔者本人的认识经历就是如此。从1956年以来，笔者一直从事科研工作，但从来没有思考过：什么是科学？科学涵义是什么？当代科学是如何发展过来的？科学理论、方法有什么优点与缺点等问题。只是在20世纪八十年代笔者读到《科技日报》刊登赵红洲先生的一篇“反科学主义思潮”的文章，才首次接触到“科学主义”这一名词。

当前在教育、科研、科普工作中，没有全面、广泛、明确地介绍科学存在的优点和缺点、正面作用和负面影响，是产生科学主义思想的主要原因。这种情况在国际上亦是普遍存在的。如美国麦格劳-希尔图书公司1977年出版的《科学技术百科全书》中只列出数学、生物等分科条目（只介绍科学的优点的片面情况），而没有对科学整体、全面介绍的条目。

由此，很容易产生对科学“盲目崇拜”（科学迷信）的倾向。首先，崇拜并不是一个贬义词。《辞海》注“崇”字时为“尊重、推重，如崇拜、崇敬。”这里并没贬低之意。因为每个人都有自己的信念，都有自己的崇拜的对象。带贬意的是“盲目崇拜”、“个人崇拜”等词。

科学着重研究可重复的证据，而且取得较大成绩。科学对不可重复的事物的研究显得无能为力或效率很低，这亦是客观事实。有分歧的恰是在于科学主义者常不能接受其他方法对不完全重复的经验的研究成果，把对“不可重复的经验”的研究批判为“胡说”或不科学。

其次是用静止、固定不变的态度、立场来看待科学。这在国内由“伪科学”引起的一场学术争论可以看出。何祚庥曾说：“试图推翻某些已经科学地建立的科学原理或科学事实是伪科学





的典型特征”⁴² 在此可见，何祚庥把科学原理看成是一成不变的，这不符合科学的基本精神和基本事实。科学发展历史表明，爱因斯坦的时空观把牛顿已建立的时空观打破了。农药 666 和 DDT 在 20 世纪 50—60 年被作为重大科学成果（事实）推广，而现在被严格控制，甚至禁止使用。

从对地震预测的议论也可看到科学共同体的认识是在经常变化的。在 20 世纪 60 年代末，一些美国地震学者对地震预测、预报抱着乐观态度，认为在 20 世纪末，地震预测基本上可以解决，从而投入大量资金和仪器设备开展大规模研究。事过约 30 年，美国盖勒等在 1997 年 Science 发表论文，题为：地震不能预测。仅仅三十年时间，美国地震学术界对地震预测的态度发生了这样大的基本观念变化，其原因是对科学的优点和缺点没有一个全面的理解。

宋正海提出：……看到了西方高度发展的科学技术和物质文明，一些人就盲目自卑，而导致了新的一种迷信：对西方还原论科学体系的崇拜。因而，促进了科学主义在中国的泛滥。⁴³

五、科学的自主创新⁴⁴

当前中国科学界一方面对西方科学发展的前沿科学（如复杂

⁴² 见邱四维，科学与伪科学：世纪末的较量——访中国科学院院士何祚庥。中国青年，1995 年，6 期，第 25 页。

⁴³ 宋正海，真李鬼不除，何谈创新。科学对社会的影响，2006 年，3 期，第 59 页。

⁴⁴ 徐道一，科学中元创新的几个问题。科学新闻周刊，2000 年，23 期，第 12 页。



性网络、持续发展科学等)要进行追踪,另一方面更重要的是要进行科学的自主创新尤其是发展元创新。

(一) 创新、自主创新、元创新

1. 创新 科学研究是一种探索性的思维过程。它与创新是紧密地联系在一起的。创新在技术上常称为发明,在科学上称为发现。创新就是要在现有的基础上,不断地去发现、探究未知的事物。这要从当前存在的问题着手,看不到问题,那就很难去创新。

科学发现有不同等级,创新也可以区分不同层次的,大量的属于低层次。例如,古生物学中已发现许多科属。如发现了新种属,则属于低层次的科学创新;如发现新的科、纲、门,则层次就高一些。可把一些层次高的科学发现称为元创新。

2. 自主创新 曾有人提出“集成创新”也是自主创新。什么意思?把外国的核心技术拿来(买来),加上中国的零配件组装,就是集成创新。换句话说,当跨国公司技术产品的中国销售代理就是自主创新。⁴⁵ 实际上,这种集成创新有创新的成分,但层次较低,不是自主创新。自主创新应是以中国自己知识产权为主的创新。

3. 元创新 “元”字表示原始、本来、基本的涵义。《春秋繁露·重政》:“故元者万物之本,……”。现代社会用元、元素作为货币、物质基本单位的名称。在科学哲学中有元科学一词,它是指分析一般理论的逻辑结构,以便构成关于科学理论的一般概念。

“元创新”这一名词是笔者2000年提出的,是指一些基本的创新概念或理论,与元科学不同。大体上相当于“原始创新”的

⁴⁵ 韩德强,跨国公司制约中国创新。环球日报,2006年5月24日第11版,

含意。科学中的元创新（新基本概念、理论等）显然是一些不同于已有的科学概念，与未来的新的科学观念有关，但在当前仅仅是个别人或少数人承认的观念。它们与当前多数学者（科学共同体）的共识和流行观念是相悖的，甚至是背道而驰的。不克服科学主义的阻碍，元创新的观念是不可能成长起来的。元创新的确定亦是有条件的，它是相对于一定时间、空间和条件而言的。

在西方科学史中，曾发生一些大的科学革命，通过科学革命形成许多元创新：例如生物学中“进化论”、爱因斯坦的“相对论”、玻尔的“互补原理”、海森堡的“测不准原理”、分子遗传学中的遗传密码的发现、化学中的元素周期表、地球科学中的“大陆漂移说”等。

对科学中元创新的一些特点初步归纳如下：

(1) 元创新涉及到科学中一些基本概念（或理论）的改变或发现。T.S.库恩认为：科学革命是一组科学信念的转换，科学革命必然是由危机促成的。科学史中一些例证表明：深刻、富有成果的思想需要的并不仅仅是知识和经验的单纯积累，不仅仅是严密的推理，需要的是一种能够穿透一切障碍，深入问题根底的非凡的洞察力。⁴⁶ 这也可说是元创新的一个重要特征。

(2) 元创新在开始提出时常常得不到多数人的承认和重视，这是由于它在开始提出时①所拥有论据尚少；②本身具有不完备性；③客观条件（环境）尚没有完全具备或矛盾尚没有尖锐化到一定程度。一般经过一段较长时间以后，元创新才被承认、推广和应用。

(3) 元创新在得到承认后，其影响广大而深远，对科学的

⁴⁶ (美) 库恩，科学革命的结构。上海：上海科学技术出版社，1980年，1~144页。



发展起到很大推动作用。

(4) 与一般创新相比,科学中的元创新是一种智力高度活动的成果,而不是一种工程式的成果。因此,科学中的元创新与工程式的创新在性质上有根本区别。

朱清时等提出:现在正处于第二次科学革命正在到来的时刻。他们理解的第二次科学革命是指目前正在兴起的、与以还原论为指导思想的第一次科学革命(指四五百年前到20世纪)有着根本不同的科学革命。它的指导思想是整体论,它的研究对象是从微观、宏观到宇观各种尺度下,包括天地人生等各种层次中的整体性、非线性、复杂性、不可逆性、系统的开放性和功能性,它的持续时间可能长达几百年。它与第一次科学革命的关系不是简单地否定,而是在第一次科学革命基础上的“扬弃”。⁴⁷

现代科学技术的发展已经在彻底地改变人类社会的一些基本属性,并且已经受到危及人类自身这个前所未有的根本限制。历史上,科学发展受到一处限制,就是一个新科学方向的开始。当前自然科学面临的限制是带根本性的,将产生的新科学方向,会带来人类文化彻底创新。人类文化的第二个“轴心时代”已初露端倪。西方“还原论”式的研究方法在取得登峰造极的成就后已经显露出了不足。从整体上研究复杂体系是中国传统科学文化的特点。⁴⁸这些都是促成元创新出现的有利条件。

(二) 当代中国缺少自主创新的原因

进入近代以来,中国由于落后,备受外国欺凌、压迫和剥

⁴⁷ 朱清时、姜岩,《东方科学文化的复兴》。北京科学技术出版社,2004年,第154页。

⁴⁸ 朱清时,《人类文化第二个轴心时代初露端倪——科学文化的世纪回顾和展望》。科技日报,2001年1月5日。



削,从而引进西方科学、技术,这是完全必要,现在亦已取得了很大成就。但是,亦应看到,长期学习西方科技在一定程度上亦阻碍了国内科学中自主创新的发展。当代中国,有十几亿人口,经济实力在不断地增加和发展,为什么在科学中自主创新不多呢?可能有以下几点原因:

1. 科学界对科学的现状缺乏全面的审视和剖析 目前对已有科学成就,只看到它的优点方面,看不到它的缺陷方面,即不能一分为二地来观察科学。这种过分追捧科学的副作用是无形中压抑了自主创新、元创新的发展。

翁文波院士指出:“创新的第一个困难是在于过去学过的知识中,包括许多将来要被修正的错误。书读得越多,错误的知识也越多”,“在读书研究过程中要敢于挑错,发现问题比什么都重要,这实际就是创新。”“由于我们未能认识到自己已有知识的可变因素,往往把应该创新的问题漏掉了。”⁴⁹

通过实践,才能发现问题。现在,在实践中有许多问题没有人研究,仅仅从国外文献中找问题,如何能有自主创新呢?

2. 当前的评审方式不适宜于元创新的发现和培育 前已提到,科学中元创新在开始提出时常为少数或极少数人理解。因此,在当前专家评审、服从多数表决的方式下元创新是得不到支持的。应创造一种类似“伯乐识千里马”方式来培育自主创新人才。

3. 缺乏自立、自信、自尊观念 《乾·象》“天行健,君子自强不息”。中华民族是一个勇于创新的民族。中国有 13 亿人口,是知识创新的巨大潜在资源。一方面要虚心学习国外科技;另一方面更要树立自立、自信、自尊的观念,破除科学研究中的自卑心理(参见第一章第一节)。

⁴⁹ 翁文波、吕牛顿、张清,预测学。北京:石油工业出版社,1996年,第8页。

杨振宁说：“从近距离看，觉得中国在近代科学发展上很缓慢，但从远距离看，其实不慢。……所以中华民族与中国传统，在有组织的情况下，从科技上进军是完全可以跟西方社会抗衡的，西方人也很清楚这一点。……对于下一世纪，中国人将走向每一科技的最前端，我深表乐观。”⁵⁰ 现在很多人正是缺乏杨振宁这种自强、自信的精神。

4. 不重视多学科交叉，尤其是西方科学与中华传统文化的交叉 中华传统文化是偏重于从整体角度研究自然界的，重视复杂性研究，在复杂对象研究方面有独创的方法和经验。几千年来许多人的研究积累了许多好的思想、经验。把它与现代科学结合起来会有许多创新的。

其他阻碍的因素还有社会和学术界接受新知识有惰性和偏见，科技和教育对创新的鼓励不够等因素。

在 20 世纪西方科学主要发展了逻辑思维，产生了一些元创新。21 世纪可能会发展属于另一类型的探索性思维，如形象思维、直觉思维、假想思维、灵感思维、悖论思维等。它们都有利于元创新的发生。

在中华传统文化长期熏陶下，中国人在后一类型探索性思维方面有一定优势。杨振宁、李振道等在回忆自己如何取得科学成就时论述到中华传统文化的重要影响。中国科学院外籍院士田长霖说：惟一使我欣慰和自信的是，正因保持了东方的文化和传统，才能在美国立足，且百战百胜，并超过他们。

在 21 世纪，中华民族在科学的自主创新、元创新方面将会有许多的新发现、新进展。

⁵⁰ 引自：新竹，陈省身、杨振宁、李振道、李远哲在清华（新竹）论学。中华读书报，1998 年 12 月 02 日。





第四章 周易的基本概念简介

《周易》由《经》（又称《易经》或狭义理解的《易经》）和《传》（又称《易传》）两部分组成。广义理解的《易经》常相当于《周易》。因此，广义理解的《易经》与狭义理解的《易经》不是同义词，后者是前者的一部分。这点常常容易混淆，希读者密切注意。在本书中，笔者使用狭义理解的《易经》。但是，在引用别人的论述时，则按原作者所用的涵义。

《易经》的内容分上经、下经两部分，共六十四卦组成。每卦由卦的符号、卦的名称、卦的说明（称为卦辞）以及每爻的说明（爻辞）组成。卦辞和爻辞的词义晦涩难懂，不同学者的理解有时差异很大。它们在不同卦中的表达方法也有很大差异，显然不是出自一时一人之手，而是在相当长时期中不断积累和更新的结果。一般认为，《易经》的形成开始于殷周之际（距今约3000年），大体定型于西周。

《易传》（《易大传》）是对《易经》的公认的注释、说明和发挥。它是由《彖传》（上下）、《象传》（上下）、《系辞》（上下）、《文言》《序卦》、《说卦》和《杂卦》共十篇组成。所以，《易传》又称《十翼》，比喻为对《易经》（鸟的主体）的如鸟翼的辅助作用。

《易传》大致形成于战国时期。十篇的形成时期亦有前后之分，不是出于同一人之手，就是在同一篇（如《系辞》）中，前后有重复，观点亦不是同一来源，显然是汇集多人的写作而成。但也不排除在现行通用本（如《周易正义》）中，有些内容是在两汉时期后加的。



有人说：《易传》是孔子写的。在《系辞》中确有不少处提及“子曰”，指孔子而言是可信的。《史记·孔子世家》：“孔子晚而喜《易》，序《彖》、《系》、《象》、《说卦》、《文言》”，这表明《易传》大部分内容不是孔子亲自写的。《易传》应是综合了许多学者的一些较为共同的重要认识，儒家思想仅是其中的一个主要部分而已。

在两千多年期间，《周易》的编辑几经变动。目前公认的通用本是北宋朱熹编注的《周易本义》，把它作为《周易》的标准本。20世纪以来，把历代研究《周易》的学问简称为“易学”。

贯穿《周易》全书的基本概念是：变易、阴阳、八卦、和、时、数、象、周等，以及后来发展的天干、地支、五行等。这些概念都是由古人制定的，并无西方近代自然科学中许多概念所具有的定义和逻辑推理，在西方近代自然科学体系中找不到类似的可相对应的概念，或者望文生义套用科学的类似概念，形成了许多误解和不确切，从而长期以来，《周易》基本概念被认为不是科学的，甚至是反科学的。

但是从当代自然科学来看，《周易》一些概念与当代一些最新科学概念的冲突并不严重，有些反而是可以相互参照。越来越多的事实和研究成果正在证实这一推论。

论述《周易》的著作从古到今已知不下数千种，从不同角度对《周易》进行注释、训诂和考据。因而不同学者对一些术语的理解亦有差别。本章介绍周易的基本概念的目的主要是简述作者对这些术语的基本理解，便于在它们与科学进行比较讨论。其中的变易、阴阳、和实生物等在拙著《周易与21世纪》中已有详细的论述，没有必要在此完全重复。在本章中仅摘取其精华部分，略加补充，加以介绍。



一、变易

《系辞下》：“易之为书也不可远，为道也屡迁，变动不居，周流六虚，上下无常，刚柔相易，不可为典要，唯变所适。”《系辞上》：“易穷则变，变则通，通则久。”，“爻者，言乎变者也。”，“刚柔相推而生变化”。64卦、384爻千变万化，形成数目繁多的变化模拟，用以模拟天地生人的复杂多变的自然和社会的变化。这里把变化看成是自然界最本质的东西，是事物内在的、自发的，自行地发生的。

《周易》重视“变化”的概念，如所谓：“一阖一辟谓之变”、“化而裁之谓之变”、“天下之至变”等都是强调变化之复杂性。张载（1020—1077）在《横渠易说》对《系辞》的注解中提出：“变言其著，化言其渐”，他把事物的显著变化称为“变”，而其缓慢的变化称为化。《易传》中多处提及“变”是指质变或突变。

东汉郑玄《易赞》、《易论》提出易的三种涵义：“易简一也，变易二也，不易三也”。这为后人所赞同。“变易”是《周易》的一个基本特点。郑玄注三易时认为：“《连山》、《归藏》以不变为占，《周易》以变为占。”

对易之三义之主次关系认识不一。一般是把变易作为主导地位。孔颖达在《周易正义》卷首说：夫易者，变化之总名，改换之殊称。”程颐在《易传序》：“易，变易也。”都把变易作为《周易》的第一义。司马迁在《史记·太史公自序》中说：“《易》著天地阴阳，四时五行，故长于变。”程颐也说：“《易》变易也，随时变易以从道也。”（《二程集·易传序》）张善文认为：



《易》之为书，广大悉备。而观其大本，不过“变”字。¹他们都是把“变”作为《周易》的主要特征。

变易的涵义是一切事物（包括道、规律等在内）都在变易，这是《周易》特别强调的。因此，国外有人把《周易》翻译成“Book of Change”（变化之书），是深得《周易》的要领的。

近十年来因特网迅速发展的事实，一些人认为：因特网的唯一不变的观点是它在不断地变化。这一观点实际上是周易最基本观念在当代网络社会的具体体现。

对“不易”的理解在古代比较一致，指《周易》变易的规律本身有相对不变性和相对稳定性。《系辞上》、“易无思也，无为也，寂然不动，感而遂通天下之故。”郑玄认为：不易从至变之中，籍得其不变之则。²

成中英提出：易一名而含五义：不易、变易、简易、交易及和易。他认为：易的第一义是不易性，指变化是不会停止和改变的，易的不易性也就是不易的变化性，可名之为不易之易，在理的恒常性中体验到不易的变化性，易的第二义是变易性，变易性就是变异性。如果说不易之易显示的是变化的动力与动量，变化的变异正是不易之易的一个实现自身形式或方式。在五易整合易图中，他把“不易”放在中心地位，为易道所源出。³

恩格斯对“固定”、“变”的认识是：每一个人，只要注意研究历史，学会正确对待人类命运中永不停息的变革，知道在人类的命运中，除了不固定本身之外没有任何固定的东西，除了变

¹ 张善文，《周易》选评。上海：上海古籍出版社，2004年，第2页。

² 转引自：张其成，易学大辞典。北京：华夏出版社，1992年，第4页。

³ 成中英，论易之五义与易的本体世界。见：第二届国际易学与现代文明学术研讨会论文集，2005年11月27~30日，台湾，1~3页。



化本身之外，没有任何不变化的东西。⁴

易之三义可用以解释“周易”一词的基本涵义。它可概括为：各种事物都是不断地在变易的，变易是有周期性（广义理解，包括有序性等）的，周期性亦是在不断地变易的。⁵《周易》虽然探讨“不变”、“简变”的道理，但是更强调一切在变易，“为道也屡迁，变动不居……唯变所适。”，“不可为典要”（《系辞》）。周易重视研究“道”，但强调：“道”亦是在变化的，不可作为不变的“真理”、“规律”来理解。这与牛顿科学的机械自然观根本不同。

在变化的环境中应用“变易、简变、不变”的原理，处理各种突发事件是有效果的。《周易》有关“变”的论述有利于从战略上认识当前世界、中国瞬息万变的复杂局面，制定相应的对策和措施。

二、阴阳

阴阳是古人研究自然的一个最简单、最普遍、最常见、也是最基本的概念，是贯穿《周易》全书的一条主线。《系辞上》：“一阴一阳之谓道”，“阴阳之义配日月”。对地球来说，影响它最大的天体是太阳，最近的天体是月亮。《周易》把日和月相应地比拟为阳和阴。古代称日为太阳，称月亮为“太阴”，《说卦》：“立天之道曰阴与阳”，把阴阳作为天道的主要表现。阴阳的存在不仅限于自然的天，而是遍及万物，即万物都有阴和阳。阴阳的相互作用成为万物变化和运动的根源所在。

⁴ 马克思、恩格斯全集，9卷。北京：人民出版社，1961年，第37页。

⁵ 徐道一，周易科学观。北京：地震出版社，1992年。



（一）阴阳概念的起源

在上古时代，对人们影响最大的是太阳。故把向着太阳的光亮的一面称为阳，背着太阳的称为阴。如《诗经·大雅·公刘》：“既景乃岗，相其阴阳。”这里的“阴阳”的意思就是向日为阳和背日为阴。阴阳概念起源于对自然现象的观察体会、综合及概括。后来，它上升为周易基本概念之一。

周幽王二年（公元前780年）发生了大地震，周朝的太史官伯阳父对发生地震的原因提出了看法：周将亡矣。夫天地之气，不失其序；若过其序，民乱之也。阳伏而不能出，阴迫而不能烝，于是有地震。今三川实震，是阳失其所而镇阴也。阳失而在阴，川源必塞。源塞；国必亡。（《国语·周语上》）这是有关“阴阳”最早的文字记录。这里已把“阴”和“阳”作为两种不同性质的“气”，由于它们相互之间失去平衡，导致发生地震。

在《易经》中只见“阴”一字，在《中孚》九二爻辞：“鸣鹤在阴，其子和之”。没有直接提到“阴阳”这一对范畴。但是六十四卦的最基本符号为阴爻和阳爻，它们的组合构成了不同的卦。阴阳的概念采用隐喻的手法来表现，处处存在于《易经》之中。《说卦》：“观变于阴阳而立卦”，道破了卦与阴阳的密切关系。

在《易传》中对“阴阳”的概念已有十分明确的论述。《系辞上》：“一阴一阳之谓道”。一阴一阳相反相成，此为宇宙万物发展变化的根本道理。

（二）阴阳的基本概念

《周易》把“阴阳”这一概念发展到相当广度和深度，阴阳成为中国传统思想的一个最基本的理论概念。朱熹在《周易本义》序中亦指出：“万物之生，负阴而抱阳。莫不有太极，莫不有两仪。”，“两仪者阴阳也。”，“故易者，阴阳之道也。卦者阴



阳之物也。爻者阴阳之动也。”这段话把“阴阳”的本质扼要地讲得相当清楚。

阴阳是指一切客观事物所具有的属性，包括自然属性、社会属性、道德属性等，从而使阴阳具有最广泛的普遍性和包容性，所以，“一阴一阳之谓道”，点明了阴阳变化是宇宙的基本规律。这表明：从微观、宏观到宇观，从低级到高级，事物的存在和发生都有阴阳属性在起作用。

阴阳是一高度抽象而又通俗的名称。它不是表示一种特定的具体事物，而是表示许多事物共有的性能或状态（关系、联系）。

表 4.1 列出了天、地、人许多事物中阴和阳所代表（取象）的成对事物或特性。由表 4.1 可见，在许多事物中都可区别出阴阳特性。这一特性一定是在成对出现时才具有意义。一个事物在不同成对特性中可具有不同的阴阳特性。例如，天为阳，地为阴，但属于天的日和月成对时，则日为阳，月为阴。月虽属于天（阳），但在探讨和太阳有关的现象的时候，则月不具阳性，而具阴性。又如男为阳，女为阴。但不论男女，作为人体来说，腰以上象天属阳，腰以下象地属阴。

《老子·四十二章》：“万物负阴而抱阳”；《庄子·天下》：“《易》以道阴阳。《黄帝内经》的《素问·阴阳应象大论》对阴阳的重要性有精辟的论述：“阴阳者，天地之道也，万物之纲纪，变化之父母，生杀之本始，神明之府也。”

因此，《周易》是以阴阳学说作为它的理论基础的。

（三）自然科学中的阴阳

自然界是否普遍存在着阴阳这两种基本属性，这是从科学角度证认“阴阳”概念的关键。自然科学研究成果在一定程度上证实了阴阳概念是符合客观存在的。

表 4.1 阴阳对应的象⁶

阳	阴	阳	阴	阳	阴
日	月	清	浊	仁	义
天	地	左	右	君子	小人
火	水	上	下	父	母
木(金)	土	热(暖)	寒	尊	卑
作用力	反作用力	顺	逆	贵	贱
正电子	电子	东	西	君	臣
正极	负极	南	北	父	子
热	冷	圆	方	夫	妻
动	静	至	去	德	刑
盈	亏	速	迟	予	夺
奇	偶	明亮	暗晦	爱	恶
伸张	压缩	马	牛	宽	急
扩散	凝聚	首	腹	仁	戾
雄	雌	进攻	防御	富	穷
硬	软	激进	保守	善	恶
刚	柔	发展	保护		
正数	负数	健	顺		
向外	向内	男	女		

田新亚对阴阳概念的现代科学涵义有较为系统的论述，他列举许多自然现象有阴阳存在：物理学的热学部分研究的是热和

⁶徐道一，周易与当代自然科学。广州：广东教育出版社，1995年，第30页。



冷；力学研究的是作用力和反作用力；电学研究的是交流电和直流电、阴极和阳极；数学研究的是大小、正负；生物有雌和雄等（表 4.1）。没有一门自然科学的研究对象是只研究单方面而不考虑到它的反面的。

这就是说，在西方科学思想中，也承认事物的反正两面是同时共存的。田新亚认为：把中国对“阴阳”的基本认识，可引进自然科学的品质数量消长关系方面。世界上所有的学术讨论，都遵循着相似思考途径和分析方法。“阴阳”不过是中国古人从古代使用它来代表一切事物正反两面的综括代名词，用于研讨万事万物共有的演变特性而已。⁷

赵庄愚提出：易学不分析具体物质成分，与西方科学至今主要以物质区分（不以功能区分）的观念有根本差别。阴阳是许多事物具有的共同性质（功能）。这是东方科学与西方科学的根本差异之一，实际上两者应当看成是相辅相成的。⁸

赵庄愚所提的“功能”，可能相当于有些学者提出的联系（关系）。“阴阳”可理解为各种事物都具有的一种基本联系（性质），它与事物的成分无关或者关系不是很密切。例如，一块磁铁的成分一样，但有正极和负极之差别。磁铁成分的变化可影响到磁场强度的大小，但不能影响到正极和负极的差异。现代（量子）物理学把物质本身和联系区分开来。“阴阳”概念与现代物理学中的“联系”的概念相近似。

下面从微观角度介绍生物学中的有关概念。

⁷ 田新亚，易卦的科学本质。（新加坡）南阳大学研究院自然科学研究所集刊 17 号，1976 年，1~36 页。

⁸ 赵庄愚，《周易》阴阳与物理之能量分析。见：李树菁等编，周易与现代自然科学，北京：中国社会科学出版社，1990 年，110~125 页。



1973年戈德堡(N.D.Goldberg)曾提出:环腺苷酸(cAMP)和环鸟苷酸(cGMP)在动物和人体生理功能调节中的拮抗作用与中医的阴阳学说相对应。后来研究表明,cAMP抑制脱氧核糖核酸(DNA)的合成和细胞增生,而促进转录和细胞分化,即抑制 α 态而促进 β 态出现;cGMP则促进细胞增生而抑制分化,即促进 α 态而抑制 β 态。 α 态是指不受限制地分裂增殖的脱分化状态; β 态是表现各种生物学功能的分化状态。 α 态与 β 态之间的相互转变及其调控是生命现象的基本原理之一。戈德堡将cAMP对应于中医理论中的阳,而cGMP则对应于阴,因而可以认为生命的 β 态对应于阳,而 α 态则对应于阴。⁹所以,cAMP和cGMP可能是生物体内阴阳双重控制的物质基础。

现代科学对人脑的功能研究结果表明,左半脑与右半脑的功能不同,左半脑的功能是偏于理性的、逻辑的,而右半脑功能是偏于感性的、直觉的。两个半球的功能可比喻为阴、阳两类。它们是互补的,使人脑能高效地工作。

(四) 阴阳是对待的统一

阴与阳之间的关系如何?古代与当前的认识相差悬殊。

1. 古代的认识 《系辞下》:“乾,阳物也。坤,阴物也。阴阳合德,而刚柔有体,以体天地之撰,以通神明之德。”阴阳合德的观念突出地表明,需要阴与阳两方面互相配合,和谐协调,才能反映天地之间的规律。

《睽·彖》:“天地睽,而其事同也。男女睽,而其志通也。万物睽,而其事类也。”“睽”一般作为乖异。《睽》卦兑下离上,泽下火上,两者有分离之趋势。天地是一个在上,一个在

⁹引自:王身立,生命的 α 、 β 态与阴阳学说。自然杂志,1987,10(5):366~373页。



下，但是彼此之间仍有相同之事；男女体质、生理上不一样，但在思想感情上有相通之处；万物各有差异，但有些事情是类似的。

张岱年认为：“中国哲学中所谓阴阳……即相互对待‘两端’。以阴阳指相互对待的两端，始于《易传》，到张载而更加明显。”他把对待思维列为中国传统哲学辩证思维的两大内容之一。¹⁰

朱熹把阴与阳的关系归纳为两种：“阴阳对待”和“阴阳流行”。阴阳对待具有相对、相反、互补、互生、对立等性质，是互相依存的，阳根于阴，阴根于阳、阳中寓阴，阴中寓阳。¹¹

《剥·象》：“剥，剥也，柔变刚也……君子尚消息盈虚。天行也”。剥是剥落的意思，阴柔势力强而剥削阳刚……由于“天”的运行有这种现象，故君子效法它。消有消减的意思；息，有新生的意思。消息亦即生灭或变化。阴阳之间在不断地消长变化。在《易传》中多处提到“刚柔相摩”、“阴阳相薄”表示阴阳消长变化的一些方式。阴阳的交感是万物、万事发展变化的根源。

根据阴阳的基本特性，孤阳是不好的，孤阴亦是不好的。事物美好的标志是阴阳平衡和和谐。例如，把天时看成是阳，把地利看成是阴。仅有天时，风调雨顺，但没有好的土地种庄稼，亦不能得到丰收；反之亦然。理想的境界是天时和地利能相互协调配合，才能取得最好的收成。

《素问·调经论》：“阳注于阴，阴满之外，阴阳匀平，以充其形。九候若一，命曰平人”。平人者指健康的人。中医理论认为，人不仅要取得自身体内的阴阳平衡，还要调和人与自然的阴

¹⁰ 张岱年，中国古典哲学概念范畴要论。北京：中国社会科学出版社，1989年，第88页。

¹¹ 引自：杨成寅，太极哲学。上海：学林出版社，2003，第402页。



阳平衡，组成天地人的协调和谐，才能长期健康。

太极图（图 4-1）¹² 中在白区中有黑点，在黑区中有白点。这表明了阴阳的一个特性是阴中有阳和阳中有阴。由于互相包含，从而具有了和谐、平衡、协调以及互相渗透、互根、互补等一些特性，从而有利于保持阴阳动态平衡的状态。



图 4-1 伏羲先天八卦太极图

2. 当代的认识

(1) 对立的统一 近代西方哲学传入中国以来，对阴阳认识主要是：大部分学者把阴阳说成是“对立的统一”。似乎这样就可以与西方哲学家有共识。实际上，这在一定程度上模糊了阴阳与矛盾（是对立的统一）的根本差别。在许多有关论述阴阳的书籍和文章中，把阴阳说成是“对立的统一”的处处可见。近年来，一些学者已注意到这一根本差别的存在。

(2) 对待的统一 张立文认为：自然、社会、人身等都具有阴阳互相对待的两种势力（性能、功能、性态）。仅有阴阳的对

¹² 李仕澂，试析八卦太极图及其科学意义。自然杂志，1989，12（11）：859

~864 页。



待，而无阴阳的相互连接、渗透、统一，并不能构成阴阳的运动变化。讲阴阳对待，本身就包含着统一，因为是把阴阳双方互相联系起来讲的；同样，讲阴阳的统一，是对阴阳双方作为相对待来统一的。¹³ 这里，张立文用“对待统一”，而不是许多人常用的“对立统一”。

邹学熹认为：阴阳的本义有三个方面：（A）阴阳对待；（B）阴阳相互影响产生变化；（C）阴阳合而为一的自然之道，为一整体。阴阳之对待、变化和统一的本义。¹⁴

郑涵亦认为以对立统一来看阴阳关系不合适，用“对位对应”这比较中性的词语指陈阴阳关系。¹⁵

李树菁主张：科学易的最重要特征是考虑对隐显两种物质状态规律的探讨。按照阴阳原理，万事万物有阴必有阳，有隐必有显，有实必有虚，有正必有反。西方自然科学思想很少考虑这些内容。¹⁶

朱伯崑把《周易》互补观分为三个方面，即阴阳相依、阴阳相济和阴阳和谐。阴阳相依是指阴阳相互依存和渗透；阴阳“相济”指阴阳性能，相通相资，相互补充，即相反而相成；阴阳和谐。¹⁷

李玉玺认为：相互对待（立）、相互依存的阴阳双方不是处

¹³ 张立文，中国哲学范畴发展史（天道篇）。北京：中国人民大学出版社，1988年。

¹⁴ 引自：杨成寅，太极哲学。上海：上海学林出版社，2003年，第401页。

¹⁵ 郑涵，中国的和文化意识。上海：学林出版社，2005年，第135页。

¹⁶ 李树菁，周易象数通论——从科学角度的开拓。北京：光明日报出版社，2004年，第7页。

¹⁷ 杨庆中，周易与处世之道。成都：四川人民出版社，2001年，第239页。



于静止不变的状态，而是处于“阴消阳长”或“阳消阴长”的运动变化之中。如四季气候的变化，从冬到春及夏，气候由寒逐渐变热，是一个“阴消阳长”的过程；由夏到秋及冬，气候由热逐渐变寒，则是一个“阳消阴长”的过程。在一定条件下，阴阳可以互相转化，也就是说，阴可以转化为阳，阳也可以转化为阴。如果把阴阳消长看成是一个量变过程的话，则阴阳转化便是一个质变的过程。《易经》六十四卦的排列一般反映了事物的渐变过程。例如由屯卦逐步发展到泰卦，而在泰卦后却紧跟着否卦。由泰卦到否卦则是一个突然的转化。《素问·阴阳应象大论》指出：“寒极生热，热极生寒”。日常气候变化亦有：特殊闷热的天气预示了要有天气的巨大变化。¹⁸

笔者同意“阴阳是对待的统一”的提法¹⁹，这里必须用“对待”一词，而不能用“对立”。据《辞海》，“对立”一词的涵义是“矛盾双方的互相排斥、互相斗争”，而阴阳之间的关系不全是排斥或斗争的关系，还包括了和谐、互补的关系。

在《周易与21世纪》中对这一命题进行了专门的探讨，提出了阴阳是对待的统一的三层含义：互补的统一、差异的统一和对立的统一。有关“阴阳是对待的统一”与“矛盾是对立的统一”的异同在第六章第五节再详细讨论。

¹⁸ 李玉玺，形象思维与阴阳太极图。河北煤炭建筑工程学院学报（高教研究版），1990年，2期，51~53页。

¹⁹ 徐道一，试论阴阳是对待的统一。朱伯昆主编，国际易学研究，第二辑，华夏出版社，1996年，308~317页。



三、八卦、六十四卦

八卦相传是由伏羲所作。《系辞下》“古者包牺氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文与地之宜。近取诸身，远取诸物，于是始作八卦，以通神明之德，以类万物之情”。这一段话把八卦的由来讲得很清楚。八卦是通过观天、法地和遍观万物，包括人身和社会，才总结归纳出来的。它不是指具体事物，而是事物之间普遍存在的联系，这可由上面这段话中的“万物之情”明确地表达出来。

《系辞上》：“易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦。”所以，八卦与太极、两仪、四象密切有关。

（一）太极、两仪、四象

1. 太极、两仪 “太极”是派生万物的本原。后世的易学家大大发展了“太极”这一概念。北宋周敦颐（1017-1073）提出了“太极图”，在《太极图说》中说：“无极而太极。太极动而生阳，动极而静，静而生阴。静极复动。一动一静，互为其根。分阴分阳，两仪立焉。”南宋朱熹认为：“总天地万物之理，便是太极”（《朱子语类》卷九四）。对“太极”和“阴阳”的理解与《易传》是一致的。

太极是没有可以与之匹配的事物（包括关系和联系在内），超乎阴阳之上。在宇宙成因方面，它超乎天地之上；按朱熹说法：“太极者道也，……万物之生，负阴而抱阳，莫不有太极，莫不有两仪。”，则万物莫不有太极，有阴阳就有太极，太极与阴阳紧密地联系在一起。朱熹把太极理解为“道”。

太极图有好几种，以古太极图流传最广（图4-1的中间部



分)，俗称阴阳鱼，由黑白二部分组成。黑部分中有白点，白部分中有黑点。两边黑白回互，白为阳，黑为阴，阴盛于北，而阳起而薄之（古时图以上方为南，下方为北，与现在通用的上方为北恰相反），阳盛于南，而阴起而薄之。杭辛斋认为：此图“深得阴阳造化自然而然之妙”，“此图流传甚早，蕴蓄宏深，绝非后人所能臆造。”明朝初，将此图绘入八卦之中（图4-1），可大体反映出太极图与八卦的关系。

2. 四象 “两仪”指阴阳，已在上节介绍。“两仪生四象”，由阴阳产生太阳、少阴，少阳和太阴。表征事物四种不同的属性（联系）。一年有春夏秋冬四个季节，在地理上有东南西北四个主要方位。在西方的几何学中，直角坐标有四个象限。一个完整周期有波峰和波谷，又有上降段和下降段，由四部分组成，各具不同的信息涵义。这些都可看成四象不同的表示。下面举一个较为复杂的例子。

当代生命科学研究成果表明，遗传物质基础主要是脱氧核糖核酸（DNA）。少数为核糖核酸（RNA）。它们都含有四种不同的碱基。以DNA为例，4种碱基为：腺嘌呤（A）、鸟嘌呤（G）、胞嘧啶（C）和胸腺嘧啶（T）。RNA中有A、G和T，另有尿嘧啶（U）。DNA和RNA共有五种碱基，但对DNA来说仅有A、G、C、T四种，对RNA来说，也仅有A、G、U、T四种。

潘雨廷认为：DNA的四种碱基可比拟为四象。由于嘧啶有三种（T、U、C），按古代把奇数（3）为阳，故嘧啶为阳；嘌呤类（A、G）仅两种，偶数（2）为阴，故嘌呤为阴。此外，碱基有互相配对的性质，两条多核苷酸链通过碱基的氢键相连。C与G配对时通过三个氢链；A与U（或T）配对时通过二个氢链。由于碱基配对组合包含着遗传信息，因而氢链数目亦是一个

重要参数。则 C 与 G 可确定为阳，而 A 与 U（以及 T）可确定为阴。

潘雨廷把这两个条件组合起来，可以确定四碱基与四象的对应关系：C 为阳中之阳，即太阳；G 为阳中之阴，为少阴；T（U）为阴中之阳，为少阳；A 为阴中之阴，为太阴。²⁰ 其他作者有不同的排列方法。

生命界的千变万化其根本原因在于 DNA 和 RNA 的变化，也就是碱基组合的变化。这一变化与阴阳、四象所阐明的关系是一致的。

（二）八卦

八卦是《易经》的主体，分别命名为乾、坤、震、巽、坎、离、艮、兑。每卦由三爻组成，名为经卦。爻有阴爻（--）和阳爻（—）两种，这是易经的最基本的单位。为了便于研究，每爻在卦中的位置都有名称，并具特殊赋有的意义。八卦的三爻分下位、中位和上位，分别对应于地、人和天。

八卦排列一般分“先天八卦”和“后天八卦”两种。先天八卦（又称伏羲八卦）的八个卦按一定次序排列（图 4-2）。这些都是在一千多年中被古人公认的基本认识。在许多研究（如中医、自然国学等）中，它们被广泛应用，并取得一定成效的。

天、地、雷、风、水、火、山、泽八种自然现象仅仅是八卦的众多的象之一，用以举例说明八卦的某些方面的性质和属性和联系，而绝不是它们本身的物质组成。八卦的其他一些取象列于表 4.2 中。

²⁰ 潘雨廷，论六十四卦遗传密码与六十四卦的联系。见：丘亮辉等主编，周易与自然科学，郑州：中州古籍出版社，1992 年，271~278 页。



八卦理论应用 8 个专有名词，把八种自然物（天、地、雷、风、水、火、山、泽）仅作为卦象之一，正说明古人有意把卦名与卦象作一明显的区分。

由于很多人受笛卡儿、牛顿科学的影响很深，在研究周易时，他们仍把八卦归纳为由基本物质组成，从而认为八卦是代表八种自然物质（天、地、雷、风、水、火、山、泽）。这样，大大歪曲了八卦原义。

1. 先天八卦 先天八卦的相对位置的确定是根据《说卦》中的一段话：“天地定位，山泽通气，雷风相薄，水火不相射，八卦相错”。邵雍认为，这是讲伏羲八卦的相互关系，据此定出乾南、坤北、离东、坎西、兑居东南、震居东北、巽居西南、艮居西北。后又定出乾一、兑二、离三、震四、巽五、坎六、艮七、坤八的顺序（图 4-2）。这一排列反映了事物之间的联系的一些根本性质，具有重要意义。

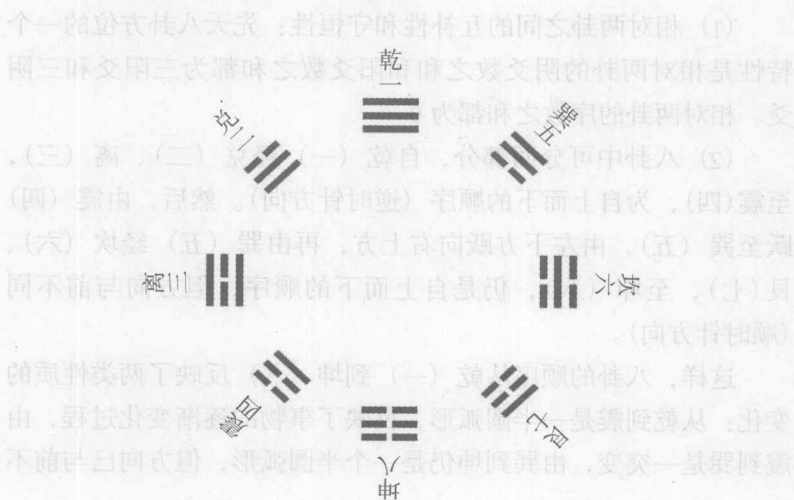


图 4-2 先天八卦的排列（据朱熹注《周易本义》）



表 4.2 八卦之主要取象²¹

属性	乾	兑	离	震	巽	坎	艮	坤
自然界	天	泽	火	雷	风	水	山	地
基本功能	健、刚	说	丽	动、起	入、散	陷、润	止	顺、柔、藏
方位	西北	西	南	东	东南	北	东北	西南
天文			日			月		地球
人身	首	口	目	足	股	耳	手	腹
禽兽	马	羊	雉	龙	鸡		狗	牛
家庭	父	少女	中女	长男	长女	中男	少男	母
颜色	大赤			玄黄	白	赤		黑
五行	金	金	火	木	木	水	土	土
四季	秋末冬初	正秋	正夏	正春	春末夏初	正冬	冬末春初	夏末秋初
时间		酉	午	卯		子		

(1) 相对两卦之间的互补性和守恒性：先天八卦方位的一个特性是相对两卦的阴爻数之和和阳爻数之和都为三阳爻和三阴爻。相对两卦的序数之和都为 9。

(2) 八卦中可分两部分，自乾（一）经兑（二）、离（三），至震（四），为自上而下的顺序（逆时针方向）。然后，由震（四）跃至巽（五），由左下方跃向右上方，再由巽（五）经坎（六）、艮（七），至坤（八），仍是自上而下的顺序，但方向与前不同（顺时针方向）。

这样，八卦的顺序从乾（一）到坤（八）反映了两类性质的变化：从乾到震是一半圆弧形，反映了事物的逐渐变化过程，由震到巽是一突变，由巽到坤仍是一个半圆弧形，但方向已与前不

²¹ 徐道一，周易与当代自然科学。广州：广东教育出版社，1995 年，第 80 页。

同，仍是反映了事物逐渐变化的过程。

(3) 乾（一）至坤（八）的顺序由阴爻和阳爻的变化来表示。如果把阳爻作为二进制中的0，阴爻作为1。则代入八卦有：

卦序	一	二	三	四	五	六	七	八
卦名	乾	兑	离	震	巽	坎	艮	坤
二进制数	000	001	010	011	100	101	110	111
十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7

可见卦序和十进制数仅差1。因此，卦序和卦符的确定不是任意的，而是有规律的。下面举实例来论证。

上述八卦符号见诸于器物方面，据黎凯旋考证，以美国易经考古学会所收藏的一件2300年前青铜器“刺公敦”上的文王八卦次序方位图最早。²²

杨雨善认为：按“乾兑离震坤艮坎巽”顺序排列的八卦最适于生物的遗传密码的研究。他将阴爻、阳爻与密码子中碱基的弱和强相对应，64个密码子可平均分成8组，与八卦排列规律相当符合。其特点是：八卦图内组内的密码子的碱基的强弱程度是相当的；位置相对的两组密码子，碱基的强弱正好相反，而且形成互补，两组之和大体上亦处在同一水平上，即最强配最弱、中强配中弱，符合先天八卦的互补守恒性质。八组分成二强、二弱、四混合小组。特性相同或相似的密码子在八卦图中位置靠近；特性相对立的两个密码子在位置上是相对的。这有可能把密



²² 黎凯旋，连归周三易。（台湾）中华易学月刊社，1988年。



码表研究推进到一个新阶段。²³ 如此看来，先天八卦图有可能成为生命遗传物质结构和功能的一个有用模式。

2. 后天八卦 《说卦》：“帝出乎震，齐乎巽，相见乎离，致役乎坤，说言乎兑，战乎乾，劳乎坎，成言乎艮。万物出乎震。震，东方也，齐乎巽。巽，东南也。齐也者言万物之洁齐也。离也者，明也，万物皆相见，南方之卦也”，“坤也者。地也，万物皆致养焉。故曰致役乎坤。兑，正秋也，万物之所说也，故曰说言乎兑。战乎乾，乾西北之卦也，言阴阳相薄也。坎者，水也，正北方之卦也。劳，卦也。万物之所归也，故曰劳乎坎。艮，东北之卦也，万物之所成终而所成始也。故曰成占乎艮。”这段话解释了文王八卦的方位，如图 4-3 所示。邵雍称这为“文王八卦，乃入用之位，后天之学也。”即在实际应用中常被作为依据的。用卦序表示为：震一、巽二、离三、坤四、兑五、乾六、坎七、艮八。



图 4-3 文王八卦方位 (据朱熹注《周易本义》)

《乾·文言》：“先天而天不违，后天而奉天时”，杭辛斋认为

²³ 杨雨善，用八卦排列和表达遗传密码的特征及其意义。自然杂志，1988，11 (11)：832-834 页。



是先天、后天名义之所本。一般认为：先天为体，后天为用；先天是讲对待的，后天是讲流行者也。但也不可截然划分。²⁴

在自然现象中有关文王八卦的应用方面研究尚不多，举一例说明。

《说卦》：“乾为首，坤为腹，震为足，巽为股，坎为耳，离为目，艮为手，兑为口”描述的是后天八卦。杨力认为，人体是一个大八卦结构，头上为离，下足为震，巽、坤、乾、艮分位四隅。大体上符合后天八卦的方位。人体各个具体部位又可分别为小八卦，如面部、手足、眼、耳、内脏等。²⁵

《系辞》：“易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦”。在《周易本义》中的“文王八卦次序图”则仅列出八卦，以乾、坤为首，余六卦作另排。看来，似乎“易有太极，是生两仪……”一段仅仅适应于先天八卦次序和方位。

由上述可见，八卦的划分和排列不是任意的，而是有客观依据的。就目前掌握资料来看，先天八卦排列具有宇宙中事物联系的基本性质，先天八卦排列与自然科学关系要密切一些；而后天八卦与人事的关系比较密切一些。

(三) 六十四卦

《易经》由六十四卦组成，每卦有六爻组成。六十四卦的每一卦可分解为两个八卦。八卦的每一卦由三爻组成，称为经卦，由六爻组成的卦称为别卦。

八经卦通过重卦方式（把八卦之中的两卦上下重叠，两两组合），可得六十四卦（称六十四别卦）。这样，每个别卦由六爻组成。六十四卦共有三百八十六爻（因乾卦、坤卦除六爻外，尚各

²⁴ 杭辛斋，学易笔谈。天津市古籍书店 1988 年据 1919 年版影印，1~1070 页。

²⁵ 杨力，周易与中医学（第二版）。北京科学技术出版社，1990 年，1~731 页。



有用九、用六，所以三百八十四爻另加两爻)。每个别卦的六个卦画都有各自的名称，这是因为每爻的位置对理解卦意具有十分重要的意义。每爻先标爻名，爻名以二字标之，一字表示位置的次序，由下而上，第一爻称“初”，第二爻称“二”，余类推，但第六爻称“上”；另一字根据爻的性质而定，如阳爻用“九”字，阴爻用六字。例如乾卦六爻由下而上为初九、九二、九三、九四、九五、上九。

六十四卦亦可逐爻渐生，即由八分为十六（每卦由四爻组成），十六分为三十二（每卦由五爻组成），三十二分为六十四卦（每卦由六爻组成）。六十四卦亦可分为先天（伏羲）六十四卦次序和方位（图4-4）和后天（文王）六十四卦方位。

先天六十四卦的排列有圆图和方图两种形式（图4-4），若以阳爻为0，阴爻为1，又以初爻作为二进制数字的最高位，上爻作为它的最低位，它与现代二进制演变规则一致。从图4-4的上方的乾卦（000000）反时针方向移动，则为000001（夬卦）、000010（大有）、000011（大壮）……一直到下方的011111（复卦）为止，然后向上方跳跃至100000（姤卦），顺时针方向移动，则为100001（大过）、100010（鼎卦）……一直到坤卦为111111。整个过程表明，六十四卦先天排列完全与二进制的演变规则一致。由“先天六十四卦次序图”（图4-4）可见，乾、夬两卦差别的最后形成是在上爻。同理亦适用于先天八卦次序（图4-1）。在震卦（011）与巽卦（100）之间亦有一跳跃（图4-1）。由此看来，从别卦的复卦至姤卦的跳跃，以及经卦的震卦至巽卦的跳跃，都表示了一种重要的性质，是很值得注意的。

从乾卦（000000）与邻近的姤卦（100000），以及坤卦（111111）与邻近的复卦（011111）的关系为在二进制数的高位上阴爻和阳爻互相交换，即初爻有变化，也表示一个突然变化。



文王六十四卦的方形排列的数学逻辑不如先天六十四卦排列那么严密规则，但亦有一些规律可循。

圣人设立八卦和六十四卦，这可比喻为建立理论框架；然后观察各种表现（象），可比喻为收集观测资料；接着给出文字说明（系辞），作出吉凶判断，即预测或推论。卦辞和爻辞就是《易经》文字论述部分。

根据卦象及其变化，爻象和爻数及其结合，来论述《周易》的卦名、卦辞和爻辞，从而论断吉凶，就属于象数研究的范畴。至于不涉及象数，只讲卦名、卦辞、爻辞的意蕴，从而论断吉凶，就属于义理研究的范畴。

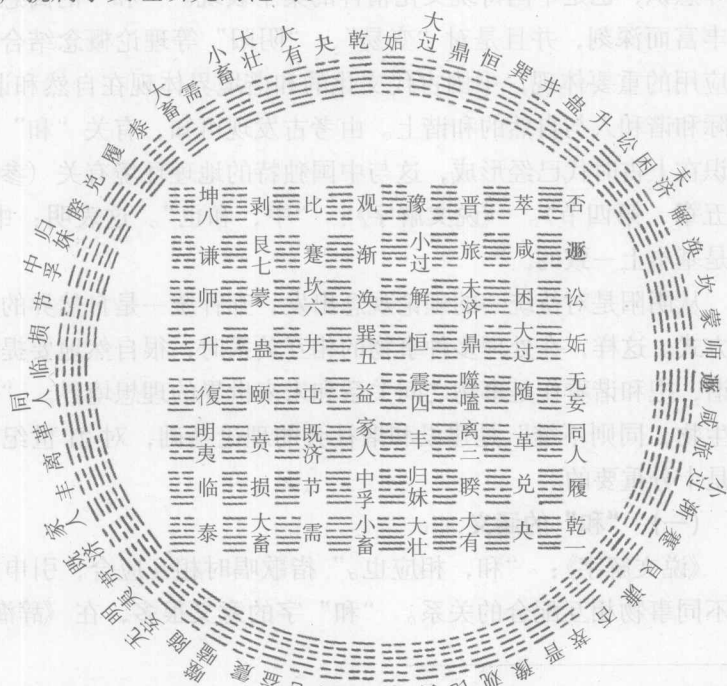


图 4-4 伏羲六十四卦方位（朱熹注《周易本义》）



近一百多年以来，由于日本、西方等一些学者提出（中国一些学者附和）的“从根本上否定中国传统文化”错误思想泛滥，从而把《周易》打成封建迷信的代表作，造成人们对八卦的涵义根本不了解，八卦的本义被大大地歪曲，并作为贬义词使用，这是完全错误的。

四、和

“和”是中国传统文化的核心理论观念，是中国传统文化的主导意识，也是中国待统文化精神的集中表现。“和”的寓意十分丰富而深刻，并且是对“变易”、“阴阳”等理论概念结合实际应用的重要体现。中国古代文化的和谐境界体现在自然和谐、人际和谐和人与自然的和谐上。由考古发现可知，有关“和”的意识在上古时代已经形成，这与中国独特的地理环境有关（参见第五章，第四节）。《说文解字》：“中，和也”。这表明：中，和是基本上一致的。²⁶

从阴阳是对待统一的理论观念出发，互补统一是自然界的主要方式。这样，在处理多种事物的相互关系时，很自然地要提倡和谐，把和谐看作是事物之间关系和未来世界的理想境界。“和实生物，同则不继”是建设和谐社会的理论基础，对 21 世纪中国是十分重要的。

（一）“和”的涵义

《说文解字》：“和，相应也。”指歌唱时相互应合，引申而指不同事物相互配合的关系。“和”字的意义很多，在《辞海》

²⁶ 崇尚“中”（中正、正中等）是中国传统思想的一大特色。在《周易与 21 世纪》对“中”有详细的论述，不在此重复。

中列出了约 20 条。从重要概念角度来看，主要有和缓（温和、谦和）、协调（和谐）、相应（跟着唱等）等涵义。当代白话文中，把“和”字当作连接词使用（和英文的“and”涵义相同），由于使用频率很高，人们往往忽略“和”在古代的主要涵义的重要性。

1. 《周易》和诸子百家对“和”的论述 《周易》中对“和”有精辟的论述。《乾·彖》：“乾道变化，各正性命，保合太和，乃利贞。”万物存在下来，都各具有自己的特性，保持和发展太和，这是利贞的表现。这里的“和”是多样性的统一。

《咸·彖》：“天地感，而万物化生。圣人感人心，而天下和平。”这里讲了天地之间的感应。感因“和”而生，圣人有所感应也就带动社会大众而趋向和平与和谐，这就是保和太和的精神。“和平”是指各种事物和谐相处的情景。当前人们常用的“和平”一词在《周易》中已出现（可能是首次出现）。用“和平”来代表一种理想境界，其涵义是相当深刻的，不仅仅是一般理解的“没有战争”。

《乾》用九：“群龙无首，吉”。如把群龙看作多样性，则多样性是吉利的。保持生物、文化的多样性已成为当前国际社会的共识。这一观念承认各种各样的生物、文化都有本身的优缺点，都有存在的价值。《系辞》说，“天下何思何虑？天下同归而殊途，一致而百虑。”不排斥诸多百家的文化创造，谋求多样性的统一，达到“太和”状态。

老子和儒家对“和”的理解大体上亦如此。中国古代学术研究中，对“和”这一涵义历来是很重视的。如《老子》四十二章：“万物负阴而抱阳，冲气以为和。”，五十五章：“和曰常，知常曰明。”（此据帛书本）这里把“和”作为万物演化的规律。

《庄子·田子方》：“至阴肃肃，至阳赫赫；肃肃出乎天，赫





赫发乎地；两者交通成和而物生焉，或为之纪而莫见其形。”《庄子·天下篇》：“《乐》以道和”，《礼记·乐记》：“乐者，天地之和也。”音乐是用来表达和的情景。古代音乐大多是合奏，即多种乐器一起演奏，每种乐器的频率特色都不同，具各自的音调和音色。多种乐器一起演奏一定要配合适当，才能成为优雅、动听的音乐。

《论语·学而》：“礼之用，和为贵”。《礼记·中庸》：“喜怒哀乐之未发，谓之中，发而皆中节谓之和。中也者，天下之大本也。和也者，天下之达道也。”《礼记·乐记》：“和，故百物皆化。”

《淮南子·汜论训》：“阴阳相接，乃能成和”。和谐是一种动态的、象征的、多方位的，多角度的思维形式。《春秋繁露·循天之道》：“德莫大于和”。《周礼·地官·大司徒》：“六德：知、仁、圣、义、忠、和。”把“和”列为六德之一。贾谊（前200—前168）的《新书·道术》：“刚柔得适谓之‘和’。”陈淳（1153—1217）的《北溪字义·中和》：“那恰好处，无过不及，便是中。此中即所谓和也。”

成中英提出“易一名而五义”，把和易作为五义之一。他认为：和易性是易的终极价值。知易者，不能不正视易的和谐化的价值。和易性可说是易的核心意义，提供了易的哲学发展的价值。故有“乾道变化，各正性命，保合太和”，是易之内在的和谐化的力量所致。和能生物，有而致和，就是易的本质上的和易义。²⁷

和谐的涵义是以多样性为前提，以协调为特征的。这是阴阳

²⁷ 成中英，论易之五义与易的本体世界。见：第二届国际易学与现代文明学术研讨会论文集，2005年11月27~30日，台湾，第22~23页。



的互补统一的扩充和具体实现。和谐是使新事物得以生生不已的根本前提，也是能够抗御、减轻各种突发性灾害的重要依据。

和的最重要的理论概念是和实生物，同则不继。

2. “和实生物，同则不继” 在中国哲学研究中，学者对“和”的涵义历来是重视的。一般引用最早的资料是公元前7世纪西周末周太史史伯和公元前5世纪春秋后期晏婴的论述。

据《国语·郑语》记载，史伯（公元前551—475年，早于孔子200年）在分析周幽王政治取向与失败原因时说：“夫和实生物，同则不继。以他平他谓之和，故能丰长而物归之；若以同裨同，尽乃弃矣。故先王以土与金木水火杂以成百物。是以和五味以调口，刚四支以卫体，和六律以聪耳，正七体以役心，平八素以成人，建九纪以立纯德，合十数以训百体。出千品，具万方，计亿事，材兆物，……，夫如是，和之至也。于是乎先王聘后于异姓，求财于有方，择臣取谏工，而讲以多物，务和同也。声一无听，色一无文，味一无果，物一不讲。”

史伯认为：不同事物相互聚合才能产生新事物，如果仅有相同的事物，则事物难以继续生长发展。史伯在这里提出的“和实生物，同则不继”的论断是十分重要的。这里的“和”是多种事物的统一，而“同”则是取消不同事物的差异。

《左传·昭公二十年》一文中记录了春秋时晏婴的论述：“和如羹焉，水火醯醢盐梅以烹鱼肉，燂之以薪，宰夫和之，齐之以味，济其不及，以泄其过。君子食之，以平其心。君臣亦然，君所谓可，而有否焉，臣献其否，以成其可；君所谓否，而有可焉，臣献其可，以去其否，是以政平而不干，民无争心。……若以水济水，谁能食之？若琴瑟之专一，谁能听之？同之不可也如是。”晏子的见解与史伯是一致的。“和”是指不同事物的相成、相济和互补。如果君臣之间，臣敢于提出不同意见，君亦能接受



不同意见，相互补充，以得出比较全面的判断，这才是和。这里赋予“和”的互补、兼容、相反相成，而非简单凑合的涵义。

在《国语·周语》中伶州鸠提出“政象乐，乐从和”的观点，把“和”作为政治好坏的标准。古人一般认为：“和”是万物生成和发展的根据。在日常生活中需要有五味、五音等。常识告诉我们：糖吃多了，就要变苦味；人体排斥过于多的东西；都包括了“和”的意义在内。

古人历来主张：“和”可以产生比原物更丰富，更优良、更富于生命力的新东西，而“以同裨同”则会使事物退化。《左传》昭公二十一年：“物和则嘉成”。张载说：“和则可大，乐则可久，天地之性，久大而已矣”（《正蒙·诚明》）。世界上许多生气勃勃、具有很强生命力的事物大多是通过多样性的和谐而产生的。“相反相成”也包含了这一层意义。

张岱年认为：“史伯、晏子的‘和’主要指多样性的统一。”父母结合，生儿育女，通过多样性的结合，产生新质，使人类不断地进步。近亲结婚，由于多样性不够，易生傻、呆、残后代，必须避免。杂交水稻就是利用不同远缘品种的水稻的多样性使它产生新的品质，达到高产的目的。科学技术中许多新学科、新技术、新材料是通过多学科、多材料交叉、渗透而产生的。

在“和实生物”思想引导下，在对待人与自然、人与人的关系上，始终把“和谐”作为十分重要的尺度。在自然界中，多种植物共生一处，以不同的物种组成“群落”，相互协调而共生共荣，显得生机勃勃。只要稍微注意一下，就可见到和实生物的现象。如北京中山公园就有一棵千年古柏，在它的粗干裂缝中，又长出一株高大的国槐，已共生三百多年，至今柏槐两树枝繁叶茂，生机盎然。事物总是在千差万别中协调发展。在自然界类似的例子很多。西周时代的殷周关系也是社会包容性的明显实例。



周人对殷人的统摄兼容，政体上中央与地方权力二元共容。

刘长林归纳了当前世界文化转向性变化的九大趋势，其中有三个趋势与“和”的观念有关，它们是：调和与合作趋势，维护多样性、摒弃单一性趋势以及由空间转向时间趋势。中国文化的灵魂是：“和实生物”²⁸。

彭邦本对史伯的“和”的理解是：事物在保持个性、特殊性、具体性的基础上体现更高水平的共性、普遍性、同一性和统一性。以往哲学界对“和”主要持批评态度，认为其忽视对立面的斗争和转化，以对统一体的保持，对竞争观念和行为的抑制为特征，是一种阻碍事物发展变化的保守理论。彭邦本认为：“和实生物”、“和而不同”观念产生形成，实为上古华夏社会文化多元结构和文化多样性传统生生不息的结果。²⁹

“三人行必有我师”，“三个臭皮匠顶个诸葛亮”，这些成语都是立足于“和实生物”的理论观念。由于古人对“和”的作用十分重视，故而把它看成人和物的重要德性之一。

以下对“和实生物，同则不继”中有关“生”和“继”的意义作进一步的论述。

(1) “生”与新 《说文解字》释“生”为：“进也，象草木出生于土。”“生”指自然物的滋生长，后也指人的出生成长。“和实生物”指出“和”的结果可以导致产生出新的事物。在这里的“生”有新生的涵义。

²⁸ 刘长林，“和实生物”与中国文化的未来。孔子研究，1996年，第3期，第92、93页。

²⁹ 彭邦本，文化多样性视野中的“和而不同”理念。见：世界文化的东亚视角——中国哈佛-燕京学者2003北京年会暨国际学术研讨会论文集，2004年，第423，424，426页。



《周易·系辞上》：“生生之谓易。”孔颖达疏：“生生，不绝之辞。阴阳变转，后生续于前生，是万物恒生，谓之易也。”（《周易正义》卷十一）指万物时时处于生生不息的变化状态之中。“生生”，指事物不断地生而又生，由旧变新，变化不绝。

“和实生物”是指新事物的产生可以通过多样性统一这种方式。张载说：“天地之生唯是生物，天地之德曰生也。”（《横渠易说》）刘长林对“生物”的涵义作了深入的剖析。他认为“生”或“生物”有三层意思：1) 通过“和”可以产生出比原来内容更丰富、更优良、更富于生命力的新质。“故能丰长而物归之。”2) 具有新质的事物其诞生是以自然长出的方式进行的。3) 所生之新物与原物既有质的跳跃，同时又有质的衔接。……整体所生之新属性、新功能，不属于各自孤立的构成要素，而只为按“和”方式结合起来的整体所具有。³⁰

由“和”产生的“新”，具有与西方的由“革命”取得的“新”不完全相同的涵义。西方的革命是通过一方“吃掉”另一方，形成新质，产生新的矛盾。这导致西方革命观大多主张与旧世界、旧传统做彻底的决裂，才能为新事物的诞生创造条件。而由“和”产生的新质则基本上不排斥旧有的多样性。正如儿女成长不会把父母的“死亡”作为必要条件一样，而儿女确实具有与父母不同的新质，这是客观存在的事实。

多年以来，张岱年提倡综合创新的文化观，这种文化观包括三个层次：一是马克思主义与中国文化优秀传统文化的综合；一是中国的优秀传统文化与近代西方文化的先进成就的综合；一是儒、道、

³⁰ 刘长林，“和实生物”与中国文化的未来。孔子研究，1996年，第2期，第92页。



墨、法四家的综合。³¹“综合创新”的观点是“和实生物”在当代的新发展。

(2) 继承 史伯指出：“同则不继”，表明“和”除“生物”功能之外，尚有继承、继续的功能。继承则是使人和事物能长期（持续）地生存和保持下去。

在正常条件下，人类通过生儿育女的方式可以长久地生存下去，这并没有太大的困难。问题在于每当巨大的灾难（如地震、洪水、瘟疫、战争等）发生时，如果没有多样性，则难以使人类社会持续生存下去。

就以粮食作物为例。人类以麦、稻为主要食物。正常年景时，麦、稻的产量高，收获也很多，但是，在发生洪水、干旱、虫害时，如果我们种的仅仅是少数或单一的作物，一旦绝收，人们就难以维持生存。如果我们因地制宜、因时制宜，播种五谷杂粮，众多的作物中总有一些能够较好地抗御所遇到的灾害，这样就可以获得部分粮食，帮助人们渡过最危急的时期，使人类能继续生存下去。

持续和继承的概念强调时间的因素。刘长林认为：“和”可以看作中国古代对‘整体’的理解和概括。”“‘和实生物，同则不继’则突显了时间。它着重把整体看作是时间的流程，是生生不已愈益丰富多样的历史。”³²

3. 和而不同 《论语·子路》：君子和而不同，小人同而不和。这里把对“和”与“同”的不同态度作为判定“君子”与

³¹ 张岱年，中国文化发展的趋向。人民日报（海外版），1996年10月31日，第8版。

³² 刘长林，“和实生物”与中国文化的未来。孔子研究，1996年，第2期，第92、93页。



“小人”的标准。“君子”是指有学问、有道德的人，他们要求在人们交往中希冀有不同见解，才能吸收别人的长处和优点，有所得益，而不是要求听取与自己相同的意见；“小人”是指那些没有学问、缺乏道德的人，他们不愿意听取与自己不同的意见，而是盲目趋同，随声附和，貌合神离，甚至同流合污。

和是丰富多样，同是千篇一律；和是相辅相成，同是相互重复。“和而不同”是客观世界的真实反映，它准确地表述了世界的“多样的统一”。和谐以共生共长，以不同而相辅相成。

儒学强调的“和而不同”、“和为贵”起源于“和实生物，同则不继”的思想，是后者在人道中的体现。

乐黛云提出：“和”的本义是指不同事物的协和并存，也就是探讨诸多不同因素在不同的关系网络中如何共处。不同事物的并存并不是在各自孤立的状态下静态并存，而是在不断的对话和交往中，从互相矛盾乃至抵触，到相互认识、互相吸取补充，并以自身的特殊性证实人类共同的普遍性的存在，这是一种在相互关系中不断变化的、动态的并存。³³

欧洲杰出理论家贝尔托·埃科（Umberto Eco）强调：“人们发现的差别越多，能够承认的差别越多，就能生活得更好，就能更好地相聚在一种相互理解的范围之中。”³⁴

徐中玉在探讨政治家与学者的关系时认为：真正爱国的知识分子的价值正应在其“和而不同”，不盲目崇拜，不死守教条主义。政治家急功近利的多，要求某种政策、某种思想能立竿见

³³ 乐黛云，以东方智慧化解文化冲突。人民日报海外版，2006年5月27日，第1版。

³⁴ 引自：乐黛云，迎接汉学研究的新发展。中国文化研究，2000年，秋之卷，第2页。

影；学者应追求“长治久安”，寻找某种规律，学者只是学者。如果政治家要所有人绝对地趋附他，那么，当发生错误的时候，就无法及时地更正和调整。资本主义至今仍有某些生命力，就因那里也有些人能够不断调整自己的某些想法、作法，应用某些马克思主义学说和实践，对资本主义作了自我调整。政治家和学者只是分工不同，原是能够站在同一条路上的。客观存在的“万虑”经过平等讨论可能渐趋“一致”的，这才真有助于达到积极、自觉和安定团结。³⁵

郑涵提出：中和不仅具有宇宙意义，还是自然万物之本原，人与社会唯其归本（守中），才能自然而然与道合而为一。中和现于阴阳，阴阳归本中和。如果说阴阳范畴所体现的一系列主要特点（对应协调、互施互化、守序致和、天人合一、广大悉备、生生不已、绵延不绝、有限而无限、无限而有限、圆融完美）是和范畴的基本特征，那么，以居中致和为主导，阴阳互动为纲，统摄众元，化生万物的网态思维则是和范畴的总体特征。³⁶

笔者对上述郑涵的“阴阳与和的关系”有不同的看法：它应该是：“和”是阴阳的体现，“和”归根于阴阳。因为“和”（和实生物）的理论根源是来自阴阳是对待统一的思想。阴阳的根本观念表现最佳状态是“中”，当涉及多个事物时表现在“和”。

余英时直率而真诚地说：我是以我所能理解的西方文化和思想为根据，以说明我所能见到的中国思想传统的特色。……但是

³⁵ 引自：刘金涛，独立思考，和而不同——徐中玉先生谈人文社会科学建设。社会科学报，2003年5月22日，第5版。

³⁶ 郑涵，中国的和文化意识。上海：学林出版社，2005年，第166、130、131、1、147页。





我不认为这些看法是最后的“定论”，更不认为中国思想传统的特色已尽此。我完全承认，其他人从不同的观点出发必然会获得不同的看法，并且同样足以加深我们对中西思想异同的了解。³⁷这是对“和而不同”的深刻体会和实际应用。

当前一些人存在对“和同”的片面理解，搞不清“和”与“同”的区别。有人在解释、推崇“和而不同”时说：“和”的起点在于“人同此心，心同此理”。所以不同的人物、不同的人群、不同的民族、不同的国家可以相互沟通，相互认同。³⁸这是没有了解“和而不同”的真正含义，他们片面认为，“和谐”即是“同一”，如果稍有不同、稍有分歧，就认为是“不和谐”。

“和而不同”是要求“求和弃同”，善于倾听不同的意见，而不是相反。天地生人之间的理想境界是通过“和”来实现的。把和谐作为调整人际关系的规范。人与人关系必须要能和谐相处。否则，尽管一些人物质享受丰富，但是，他们物欲横流，人情淡漠，只重实利，不讲情义；只讲征服，不讲和平。他们的生活也不会是幸福的。

（二）“和”是多样性的统一

张岱年把“和”列为中国古典自然哲学中重要的概念范畴之一，对“和”的哲学概念作了比较精辟的论述。他认为：史伯、晏子的“和”主要指多样性的统一。³⁹

³⁷ 余英时，中国思想传统及其现代变迁。余英时文集，第二卷，桂林：广西师范大学出版社，2004年，第2页。

³⁸ 世界聚焦中国，构筑文化交流平台——首届世界中国学论坛主旨报告。社会科学报，2004年8月19日，第1版。

³⁹ 张岱年，中国古典哲学概念范畴要论。北京：中国社会科学出版社，1989年，1~129页。



宇宙中存在万事万物，即为多样性。只有多样性统一，不同事物之间取长补短，协同发展，才能生生不息，经历多种劫难而不致消亡，才能持续发展。事物种类才能由少变多。

保持生物多样性和文化多样性（参见第六章第四节、第一章第三节）已成为当前国际社会的共识。这一观念承认各种各样的生物和文化都具有本身的优缺点，都有存在的价值。许多事实表明，自然界中高等与低等生物协同演化，（而不是“优胜劣汰”）才使生物圈得以持续发展。优胜劣汰方式仅仅是生物演化多样性中的一种，不是主要的方式。多样性概念由生物学延伸到许多领域，如民族多样性、国家多样性、科学多样性等。

仅仅是多样性只能造成混乱。多种事物如果杂乱地加在一起，则会引起冲突、对立和破坏。在音乐方面则形成噪音，对人产生危害。只有当多种事物之间能互相协调和配合时，才达到“和”的高尚境界。许多乐器具有不同的音调和音色，能协调地吹奏、配合，才能演奏成一曲动听的交响乐。不同个体或部分之间的协调，这就是“和”。

因此，和谐是多种事物互相密切地配合，达成一个统一的整体。它们之间虽然差异很大，甚至包括截然相反的事物，但是通过相互对待（协调、互补、对立等）组成为一个统一体，从而达到更高层次的阶段。

和谐的涵义是以多样性为前提，以协调为特征的。这是阴阳的对待统一的扩充和具体实现。和谐是使新事物得以生生不已的根本前提，也是能够抗御、减轻各种突发性灾害的重要依据。

五、时⁴⁰

“时”是《周易》中另一个重要概念，也是古人认识自然的基本概念之一。当代研究周易的多数学者对“时”的研究尚不多。如《周易辞典》⁴¹的“时”条目中说：“《易》之变通过著、卦、爻表现出来。著、卦、爻的实质就是时。在此条中，对“时”本身的涵义则反而没有论述。

(一)《周易》的“时”

《周易》中“时”出现频次较高，在《易经》1见，《易传》57见。下面仅举一些重要的为例。

《贲·彖》：“观乎天文，以察时变。”；《艮·彖》：“时止则止，时行则行，动静不失其时，其道光明”。《乾·文言》：“终日乾乾，与时偕行。”《损·彖》：“损刚益柔有时，损益盈虚，与时偕行”。《观·彖》：“观天之神道，而四时不忒”。《大有·彖》：“其德刚健而文明，应乎天而时行，是以元亨。”“时行”之“时”，不仅是一个年月日时的问题，而是与此年月日相关的及与主体相关的一切因素的总和，这就是人们通常所谓的“时机”一词的真正涵义。

《随·彖》：天下随时，随时之义大矣哉。《系辞》：《易》之为书也，原始要终以为质也。六爻相杂，唯其时物也。六爻之间的不同，是时位的不同。

《系辞下》：“刚柔者立本者也，变通者趣时者也。”“趣”

⁴⁰ 徐道一、孙文鹏，从大地震的时间有序性看对时间的另一认识。发明与创造（增刊），2006年，225~228。

⁴¹ 吕绍纲，周易辞典。长春：吉林大学出版社，1992年，第17页。

意为顺应,“时”指当时的具体形势、环境与条件。适时则吉,失时则凶。变化的重点在于掌握“时”,即时机、时势。《彖》中多次称:“时大矣哉”。强调“时”的重要作用。俗语“识时务者为俊杰”。可以速而速,可以久而久,可以处而处,可以仕而仕。

《节·象》:“天地节而四时成”;《乾·文言》:“与四时合其序”。四时是指春、夏、秋、冬。用12地支定一天的12个时辰。午为正午,子为半夜,形成人们的时辰概念。同时,卯、午、酉、子四时又可代表东西南北四方,因其正是上述四个时辰太阳所居方位:卯时日东升,酉时日西沉,午时日正南,子时日正北。这里包含了西方科学的“时间”概念,也反映了时间与空间方位概念的统一。由上述可见,古代的“时”至少有两层涵义。

王弼在《周易略例》中说:夫卦者,时也;爻者,适时之变者也。夫时有否泰,故用有行藏;卦有小大,故辞有险易。《周易》六十四卦,每卦各自象征某一事物、现象在特定背景中产生、变化、发展的规律。伴随着卦义而存在的这种“特定背景”称“卦时”。⁴²

1. “时”的涵义 张祥龙对《易》的“天时”有详细论述⁴³,颇有新意,在此作简介如下:

《易》所理解的“时”不是物理自然的时间,也不是外在目的论意义上的历史时间,而是在错综变化的摩荡趋势中所构成或媾合而成的原发时间。……原发时间或“易时”绝非线性的,也不只是形式上循环的,而是氤氲醇化而生的时境、时气。更重要的是……原发时间必与人的“彰往察来,微显阐幽”之“知”不



⁴² 张善文,《周易》选评。上海:上海古籍出版社,2004年,第14页。

⁴³ 张祥龙,从现象学到孔夫子。北京:商务印书馆,2001年,第204~220页。



可分。也就是说，此原发时间乃是“时机”，得此时者必“知几（机）”，而能以“神”会事。“几”即变化之最微妙、最氤氲化醇、动于无形而得机得势之处。先秦人讲的“时”主要指“天时”，但这天时并不只意味着“四时”和“时制”，而有着更微妙的“消息”（如《丰·彖》：天地盈虚，与时消息）。

从而，张祥龙把天时区分为：（1）天之时：天的时间表现；（2）原发天时（或原发时间）：微妙天时。所谓“原发”（originally happening）是指这时间不可还原为任何“什么”，比如一种目的和手段的关系，一种物质的循环运动，而是出自时间体验自身的循环构合或发生。时间体验一定涉及“想像”，或者表现为“保持（已过去者）”，或者表现为“预期（将要到者）”，但原发时间的时间体验中的保持绝不只是对过去事情的“再现”，对未来事情的“预见”，而一定是过去、现在、将来相互依存着的当场呈现。

先秦人对“时”的极度敏感和原发领会绝不只是“按（现成的）时刻表做事”，更不是无真义而言的“机会主义”，而意味着进入或参与到原发时间或天时的构成之中。随此天时而动，就必为此时所化而“至诚”，也必因此而“可以赞天地之化育”（《中庸》22章）。

从而，六十四卦每一卦所表达的都是一种特殊的“卦时”，刻画出那样一个时刻的形势和人所应取的态度，而每一爻位也都有特定的时机含义。易象是“时物”，即原发天时的存在形态或构生形态，其中总有正在场实现之中的流动和化生，而这正在“化生着的”境域就是原发时间或天时。由此可见：“时”的这一涵义不等同于（西方科学的）“时间”。

刘长林认为：中国传统文化是强调以时间为主，空间为辅的，由于现象总是处于变动不居的状态，现象中的规律也表现为



一个自然的时间过程。《易传》所说的“时”，指出天运所统带的自然时间。“时”的内涵包括两层意思：一指天时；另一层意思是指：在天运统带下，所有相关事物相互作用过程中所形成的时间条件和时间环境，即与某事物的生存相关联的变化着的条件和变化着的环境。所谓“与时偕行”、“与时消息”、“变通趣时”、“天下随时”，都是在强调，事物如何变化由整体的时间环境决定。⁴⁴

刘长林认为：时间在于延续和先后，只有将过去、现在和未来合为一体，方可显示时间。因此，时间的本质趋向综合与整体，而综合的最终结果必定显示或造成事物的整体性变易，即时间流程。⁴⁵

李清良对中国古人的“时”概念，在《中国阐释学》一书中作一个独立篇（第二篇，“时”论）来论述。他提出“时”即是时间性，时者，事之会也。“时”仍是特定事件承担者，发生特定事件的所需条件之总和。⁴⁶

黄庆萱对周易的“时观”进行了专题探讨。于时间之知解，主由“观天”“察时”而“明时”；于时间之运用，主由“对待”、“与时偕行”而“趣时”，“以不失时”为最低限度。《周易》将“天时”与“人事”相提并论，合而为一，也就是说，不把“时”当作孤立的存在，常和天地、日月、人事合在一起说。既要“奉

⁴⁴ 刘长林，《周易》意象思维的基本逻辑规律。见：朱伯崑编，国际易学研究，第八辑，北京：华夏出版社，2005年，第273~287页。

⁴⁵ 刘长林，中医学的哲学依据与科学多元性——两种时空选择，两种物质形态。中医典籍学报，2000年，第3期，第133页。

⁴⁶ 李清良，中国阐释学。长沙：湖南师范大学出版社，2001年，第159，163页。



天”，“承天”，“应天”，也要乘时“御天”。⁴⁷

由上可知，张祥龙、刘长林、李清良、黄庆萱对“时”（天时）观念的理解存在不少差异，但有一点是基本上是一致的，即“时”带有多种信息，不仅仅是时间。《周易》中关于“时”的论述与西方科学的“时间”（time）的概念差异是十分显著的。

2. 知几 《系辞》：“几者，动之微也，吉凶之先见者也。”，“夫《易》，圣人之所以极深而研几也。唯深也，故能通天下之志。唯几也，故能成天下之务也。”察时、明时的一个方面是知几，所谓“知几察变”。《帛书易·系辞上》说：“盛德大业，至关几”。据此，可以说明易之要，在于知几。⁴⁸

在掌握“时”所反映的时机中，“天”的作用是很重要的。《大有·彖》：“其德刚健而文明，应乎天而时行，是以元亨。”；《乾·文言》：“先天而天弗违，后天而奉天时。”奉天时是与法天道是一致的。这里提及“时”的变化（演化）与“天”密切相关。

总之，古人对“时”、“天时”的理解从有机整体观来理解“时”，把它与其隐含的、有联系的形势、条件（信息）都包含在内的，绝不是仅仅是西方科学的“时间”概念。

3. 时空关系 赵定理对中国古代“时”的概念作了深入探讨，下面引述他的研究成果⁴⁹：

中国传统文化的时空坐标系的内涵正如《周髀算经》指出，“日复星为一岁，日与月合为一月”，“日复日为一日”。天体位

⁴⁷ 黄庆萱，周易纵横谈。桂林：广西师范大学出版社，2006年，第73、92页。

⁴⁸ 赵定理，中华自然哲学的数学原理。北京：光明日报出版社，2003年，第117页。

⁴⁹ 赵定理，中华自然哲学的数学原理。北京：光明日报出版社，2003年。



置的任一变化，必然对应唯一的一个时刻。因此，根本不存在独立于空间三个坐标之外的时间坐标。所以，时间和空间是统一的，一一对应的。时和空是天体相对位置变化这一事物的两个侧面。一年 24 节气与天文的二十八宿有对应关系。十二地支配二十八宿，既表示时间季节，又显示空间方位，把时辰观念与星宿的空间观念相对应，有深刻的道理，体现了时间和空间统一。

赵定理定义“时空”为：时空是物与物相互作用变化的量度，所对应的坐标系是开放的、非惯性的。坐标系选择在观测处的地面，因地球自转和公转，这个古天文坐标系，是一个有加速度运动的非惯性坐标系。由于坐标系的中心取为地面古天文观测者，因而，坐标系决定的时空，是时空人三者结合成一体的。同时也表明：“时”是包含了“时空”和有关的联系和信息在内，不是孤立的、线性的、与其他事物无关的。他提出的上述概念是对“天之时”的深入一步的解释。这与《周易》的“时”的涵义是一致的。

所以，《周易》中的“时”不仅具有“时间”概念，而且也一定程度上反映了天地生人网络的进程和变化。“时”讲求天与人的一致，具有更为重要和广泛的涵义。

历法是古人掌握天体运动认识的成果总结。因此“时”与年、月、日结下了不解之缘。西学东渐以来，一些人把古代的“时”与西方的“时间”画上了等号，形成了很大混淆。

（二）西方科学的时间概念

西方科学对“时间”的认识一般是把它作为孤立的、一维的时间轴。牛顿认为：绝对的、真的及数学的时间是自身在那里流，因而其性质是等速的，而且不与外界任何对象有关。相对论出现后，空间和时间已经不再各自独立，而是时间和空间一起独立，但仍是限于匀速、线性的运动，仍是不与外界任何对象有



关。⁵⁰ 爱因斯坦坚信“物理定律没有时间性”，他认为：对我们这些坚信物理学的人来说，过去、现在和未来之间的区别，尽管老缠着我们，不过是一个幻觉而已。⁵¹

辩证唯物主义者认为：时间和空间是运动着的物质的存在形式，没有脱离物质运动的时间和空间，也没有脱离空间的时间。时间是物质运动的顺序性和持续性。但是，他们强调：这一概念并不对关于时空特性的自然科学理论的具体是非作出结论。⁵² 所以，在当前科学中，大多数学者在应用时间概念时，仍是潜意识地依照牛顿的“绝对时间”概念，在科学论文的图表中，以一个坐标轴来表示时间。

普里高津早已看到正确理解时间对西方科学的重要性，他提出：时间之箭在非平衡状态结构的形成之中，扮演着最重要的角色。

当前学术界对“时间”的本质展开热烈的讨论。近来，物理学者通过实验和观测对时间的已有认识提出全面挑战。在回顾20世纪有关“时间”等观念的几次革命性变革后，郭汉英认为：“当前，以相对论体系和量子理论为代表的现代物理学对空间、时间和宇宙的认识提出全面挑战。在近代科学史上，这是前所未有的。”，“这是另一次变革的预兆。”⁵³ 现代物理学正在重新评

⁵⁰ 引自：漆贯荣，时间的本质、历史、现状和研究方向。紫金天文台台刊，1998年，重刊于：济源职业技术学院学报，2005，4（3）：74~78。

⁵¹ 引自：（英）彼得·柯文尼等，时间之箭。长沙：湖南科学技术出版社，1995年，第9页。

⁵² 见：中国大百科全书·哲学卷·空间与时间。北京：大百科全书出版社，1985年。

⁵³ 郭汉英，空间、时间和宇宙理论面临挑战。科学，2004，56（1）：7~11。



估“时间”的涵义。

(三) 时(天时)具有天之时与消息时(信息时)的两重属性

通过对中国内地8级巨震的信息有序性研究,在上述张祥龙、刘长林等对天时论述的基础上,笔者作如下划分:采用“时”或“天时”作为中国传统文化中对“时”的基本概念的代表,以与西方科学的“时间”相区别,提出“时(天时)”具有两种属性:天之时和消息时⁵⁴:

1. 天之时 天的时间表现。先秦对天之时的理解亦与西方牛顿、爱因斯坦对时间的理解不同。赵定理对中国古代“时间”(即张祥龙的“天之时”)的概念作了较为深入探讨。他认为:天体位置的任一变化,必然对应唯一的一个时刻。因此,根本不存在独立于空间三个坐标之外的时间坐标。所以,时间和空间是统一的,一一对应的,所对应的坐标系是开放的、非惯性。时和空是天体相对位置变化这一事物的两个侧面。⁵⁵ 这样,通过天之时,把“时”与天体运动相联系。许多事实表明,天文因素在自然与社会的时机(时势)起着重要的作用。(参见第八章)

2. 消息时(信息时) 用消息时(或可称为信息时,待定)来代替张祥龙提出的原发时间(原发天时、易时)。消息时的“消息”一词见于《剥·彖》:“君子尚消息盈虚,天行也”。《丰·彖》:“日中则昃,月盈则食。天地盈虚,与时消息,而况于人乎?况乎鬼神乎?”消息是卦变方式之一。一个卦体中,凡阳爻去而阴爻来,称为“消”;阴爻去而阳爻来,称为“息”。这

⁵⁴ 徐道一、孙文鹏,从大地震的时间有序性看对时间的另一认识。发明与创造(增刊),2006年,225~228页。

⁵⁵ 赵定理,东方时空与未来科学。见:段长山主编,红旗渠杯现代易学优秀论文集(上),九龙:中国哲学文化出版社,2002年,30~47页。



些明确地表示“消息”与“时”有密切关系，具有表述动态变化的涵义，可以表达上述“原发时间”所赋予的涵义，用以描述“时机”、“时境”、“时气”、“趣时”、“时发”、“时乘”等亦较好。

信息时中的“信息”是现代的科学术语，依据翁文波提出的信息预测理论体系中对信息的涵义⁵⁶，也大体可以表达“原发时间”的意义。

同一件事，由于“消息时”的差异，结果完全不同。有人举例：同样是赶地铁，一个人早一秒钟到，上车走了；另一个人迟一秒钟到，列车却开走了。只差一秒，却是两种结局，时机的“抓不住，空悲切，枉白首”白白错失良机，而遗憾终身。

消息时（信息时）体现了整体性，反映了天、地、生、人之间联系，即天地生人网络复杂变化的某些有序性。掌握了不同对象的消息时的特性，就可了解这一复杂网络的某些特性，并可用以预测。如果不考虑消息时的概念，就可能丢掉了消息时所具有的很多有用的信息。

笔者应用了中国内地 21 个 8 级大地震（巨震）中的 14 个巨震的发生年份的数据，通过它掌握每一巨震与其他巨震之间的联系（信息），表现为巨震之间的时间间隔（256 年，或 252 年等）的有序排列，可看作为一个具有自相似、倍分叉、自组织性质的信息有序网络。参考了少数几个太极序列的数，应用于预测中，能得出较好的中期预测意见（参见第八章第三节，图 8.12）。类似的例子（仅仅应用少数有关“时”或时间的数据，就可得出有效的看法和结论）可举出许多。

⁵⁶ 翁文波，预测论基础。北京：石油工业出版社，1984 年，第 5、6 页。

从西方科学的“时间”概念来看，对仅依据 13 个巨震的震年分可以较好地预测 1997 年巨震，以及仅依据 6 个洪水年分可以较好地预测 1991 年大洪灾等事实会感到神秘和不可理解，并把它们贬低为不科学。

但是，立足于天时（天之时，消息时）概念看，可以较好地解释这些已经被实践证明是正确的预测。在巨震或洪水的有序时间系列中的每一个年分，不仅仅是一个时间标尺，而且是一个消息时，正如上述“得此时者必知“几”，可以据以作出预测，这是理所当然的。

3. 对“时”的误解 程石泉一方面强调《易》中“时用”观念亟待发挥。……《易》重“时用”；另一方面提出：《易》中所言乾坤之理，在《易经》系统里“乾”代表时间，“坤”代表空间。⁵⁷可见，他受了西方科学时间观的影响，把时间与空间孤立起来理解，从而没有理解《周易》的“时”的真正涵义，把“乾”代表“时间”等推论也难以成立。

《中国大百科全书·哲学》·空间与时间条目在论述中国古代时客观时提出：“宇”和“宙”就是空间和时间的概念。⁵⁸，这里把“宙”作为中国古代的“时”的代表性观念是片面的，是按西方的“时间”概念来不正确地解释“时”的含义，应加以纠正。

有些人认为：时间是物质客体的持续性和接续的次序，是物质固有的存在形式。时间与物质不可分离，空间与时间也不可分离。空间是物质客体的广延性和并存的秩序。⁵⁹上述对时间理解



⁵⁷ 程石泉，易学初探。上海：上海古籍出版社，2003 年，第 52 页。

⁵⁸ 中国大百科全书——哲学。北京：中国大百科全书出版社，1985 年，第 422 页。

⁵⁹ 简明社会科学词典，1982 年，第 479 页。



的“持续性”说法有片面性。对“信息时”的理解应有时是连续的，有时也可是跨越的，用网络来描述较符合客观实际。

六、数⁶⁰

几千年对《周易》的研究大体上可包括为象、数、义、理等方面。象与数是《周易》中的两个最基本的概念。“象、数”名词最早见于《左传·僖公十五年》：“龟，象也；筮，数也。物生而有象，象而后有滋，滋而后有数”。《汉书·律历志》：“虞书曰：‘自伏牺画八卦由数起。’又曰：‘所以算数事物，顺性命之理也。’”《广雅·释言》：“数，术也”。

《周易》对数是十分重视的，对“数”的意义亦有独特的论述。《系辞上》：“极数知来之谓占。”，“极其数，遂定天下之象”。根据数的推衍，预测事物的发展变化。观象通变，要表述变化及关系需要数，要预测变化及关系自然更需要数。象中有数，数中有象，象可生数，数还成象。

李树菁论述了易数的十三种特性：对物的依赖性、自然性、直觉性、与易象的互根性、拓朴性、内外性、离散性、逆向性、隐显性、节限性、递归性、多能性、组合性。⁶¹

中国古代的数学家历来都把《周易》视为中国数学的源头。正确认识“数”的概念对了解《周易》是十分重要的。

⁶⁰ 徐道一，《周易》的“数”和“时”基本内涵初步探讨。见：孙关龙、宋正海编，自然国学——21世纪必将发扬光大的国学。北京：学苑出版社，2006年，230~241。

⁶¹ 李树菁，周易象数通论——从科学角度的开拓。北京：光明日报出版社，2004年，第178~208页。



(一) 易数

伏羲把“数”与“八卦”联系起来，其涵义已经与单纯数的概念不同了。《周易》的数不仅仅是简单直观的自然数，它是与天地人时空概念结合在一起的“数”，一般有阴阳数、爻数、大衍数、天地数、卦数等，可简称为易数。

例如，先天八卦数有：乾一、兑二、离三、震四、巽五、坎六、艮七、坤八。一个卦由下而上，分别以初、二、三、四、五、上来定位。阳爻在前面加九，阴爻在前面加六（九与六只定阴阳，不计数）。

天地之数源自《系辞上》：天一地二天三地四天五地六天七地八天九地十。奇数为阳，偶数为阴。当阳爻在卦中居阳位，阴爻居阴位时，叫做得位，否则叫做失位。有关论述很多，不一一列举。

《系辞上》：“天数五，地数五，五位相得而各有合。天数二十有五，地数三十。凡天地之数，五十有五；此所以成变化，而行鬼神也。”《易传》中数主要运用于占筮定卦，数以定象，数以象显。

《史记·天官书》提出：“为天数者，必通三五。终始古今，深观时变，察其精粗，则天官备矣。”“夫天运，三十岁一小变，百年中变，五百载大变，三大变一纪，三纪而大备；此其大数也。为国者必贵三五。上下各千岁，然后天人之际续备。”

（宋）沈作吉认为：“物之成败皆寓于数，知数者以数知之，知道者以道知之，物不能离乎数，数不能离乎道，以数知之则通矣，以道知之则玄矣。”⁶²

⁶² 引自：李树菁，周易象数通论——从科学角度的开拓。北京：光明日报出版社，2004年，第61页。



李树菁认为：易数是具有对物的依赖性的，与物质运动相伴相行，亦步亦趋，如影随形。易数的二重性表现为数中含有量与质的属性。周易把物质的属性称为物象，易数与象难以分割。从这点来看，易数在研究自然、社会时能发挥重要作用就可以理解了。⁶³

由于易数是与物（自然）息息相关的，在对“数”这一认识的基础上，古人强调易数的重要性，如：秦九韶提出：（数）“大则可以通神明，顺性命；小则可以经世务，类万物。……爰自河图洛书，阐发秘奥，八卦九畴错综精微，极而至大衍皇极之用，而人事之变无不赅，鬼神之情莫能隐。……要其归，则数与道非二本也。”⁶⁴

潘雨廷正确指出：“凡易学象数，内含有各种最基本的数学原理，形成种种数学模型，自然保存有大量信息，足可与西方的各种科学相应，故绝非以今日西方的科学成就加以穿凿附会”。⁶⁵他强调要尽可能避免仅仅用西方科学来对《周易》进行生硬的附会。

（二）易数是有自然背景的

《系辞上》论及大衍数：“大衍之数五十，其用四十有九，分而为二，以象两，挂一以象三，揲之以四，以象四时，归奇于扚，以象闰，五岁再闰，故再扚而后挂。”后人应用揲者方法，

⁶³ 李树菁，周易象数通论——从科学角度的开拓。北京：光明日报出版社，2004年，第179页。

⁶⁴ 引自：冷天吉、安道玉，论《周易》的数崇拜意识及现代意义。见：段长山编：红旗渠杯现代易学优秀论文集（上），九龙：中国哲学文化出版社，2002年，225~231。

⁶⁵ 引自：江国樑，周易原理与古代科技——八卦的剖析及其实际应用。厦门：鹭江出版社，1990年，第158页。



即用大衍之数确定阴阳，画爻成卦。

1. 二与三 《周易》中有关大衍之数的论述中已多次提到易数，如四时、闰、两、三等。《系辞下》：“兼三才而两之，故六，六者非它也，三才之道也”。

江国樑对“两”和“三”从昼夜之道来进行解释。他依据《天文普及年历》求出冬至、夏至日照时数，光照最大几何值（即日光所及最大范围）等，列于表 4.3。

表 4.3 昼夜之道基本数据的比较（据江国樑⁶⁶，有删节）

昼		夜	
基数	3	基数	2
长日照时数	15	短日照时数	10
冬至光照几何数	81	夏至光照几何数	54
八卦筮数（老阳）	36	八卦筮数（老阴）	24
乾策	216	坤策	144
万物阳数	6912	万物阴数	4608

由表 1 可见，“3”与“2”是昼夜的基本参数之比，从而成为八卦筮数、乾坤策数、万物数之由来。它们是：

$$3 \times 72 \text{ (侯)} : 2 \times 72 \text{ (侯)} = 216 : 144$$

$$9 \times 24 \text{ (节气)} : 6 \times 24 \text{ (节气)} = 216 : 144$$

$$9 \times 3 \times 256 : 6 \times 3 \times 256 = 6912 : 4608$$

$$9 \times 3 \times 4 \times 64 \text{ (卦)} : 6 \times 3 \times 4 \times 64 \text{ (卦)} = 6912 : 4608$$

这就可解释《系辞上》中提到的乾之策、坤之策之由来：“乾之策二百一十有六，坤之策，百四十有四，凡三百有六十，

⁶⁶ 江国樑，周易原理与古代科技——八卦的剖析及其实际应用。厦门：鹭江出版社，1990年，第158页。



当期之日。二篇之策，万有一千五百二十，当万物之数也。”万物阳数(6912)和万物阴数(4608)之和为15020，两数之比亦为 $9:6=3:2$ 。

由此可见，“两”与“三”两个数的比值是基本数，故江国樑称3、2为天地之基数，它们来源昼夜之道，成为“九”与“六”的根源。另用十干和十二支来范围四时、七十二侯，以正历律之数。

《系辞》：“大衍之数五十，其用四十九。……归奇于扚，以象闰，五岁再闰，故再扚而后挂。”田合禄等把《系辞》的“大衍之数五十，其用四十九”解释为朔望月在一年中运行的特征点规律：虚数为50，实数为49。古代测一个朔望月的长度为29.530851日，一年12个朔望月就为354.37日，与一回归年长度365.25日相差大约为11日。这样三个回归年多约33日（一个朔望月多些），故曰：三年一闰，五年再闰。一个朔望月4个特征点，由一个朔望月可分成4个朔望月单位。1朔望月单位为7.382713天，一回归年为49.5个朔望月单位，取整数为50，即大衍数；其用49者只取实数。⁶⁷由此可见上述大衍数是具有明显的天文背景的象征数。

作者通过应用太极序列中几个数(256等)，成功地(中长期)预测中国内地8级巨震，深深体会到，巨震的发生可由“数”知之。数可以反映天地生人网络的进程和变化。⁶⁸

⁶⁷ 田合禄、田峰，周易与日月崇拜——周易、神话、科学。北京：光明日报出版社，2004年，第363页。

⁶⁸ 徐道一，《周易》的“数”和“时”基本内涵初步探讨。见：孙关龙、宋正海编，自然国学——21世纪必将发扬光大的国学。北京：学苑出版社，2006年，230~241。



如果仅从西方数学角度来看《周易》的“数”，就很自然会觉得：易数很简单，把易数运用到自然、社会的预测上是完全不符合西方科学的基本概念的，

2. 易数与无量纲常数 柯资能依据北宋邵雍的《观物论》所提出的分析方法，结合现代物理学，给出了具有普适意义的无量纲常数：费根包姆常数、精细结构常数， $SU(5)$ 耦合常数、狄拉克大数的统一解释，从而有望成为沟通东西方两大思考体系的契机。⁶⁹

3. 对易数的误解 许多由于以西方数学概念用于易数，而产生不理解（误解），把易数说成是神秘的、不科学的。例如：有学者认为：易学……本身也具有科学内涵，主要表现为易卦符号系统的数学特征和关于物理的理论概念。易数研究中有关天地数、大衍数的种种解释多无科学价值。⁷⁰ 又如冷天吉等提出：抽象的数字一旦脱离其所表示的具体物象时，数所演示出的数之间的内在关系似乎是神意的产物，具有左右人事祸福的作用。《周易》把数运用到自然社会、人事的预测上，典型地反映了古人这种数的神秘意识。……这些数字本都是计量的自然数，但《周易》作者硬把它说成是神秘的天地之数而用之于求卦，显然是数的神秘意识在做祟。……河图、洛书总共是一至十几个自然数，它无非是一至十奇偶数的图案排到而已。数的神秘意识导致了对数的崇拜意识，（预测）即使《周易》这样做到

⁶⁹ 柯资能，邵雍观物论及其科学价值举隅。见：宋正海、孙关龙编：中国传统文化与现代科学技术。杭州，浙江教育出版社，1999年，第633页。

⁷⁰ 董光壁，易学与科技。沈阳：沈阳出版社，1997年，第2~3页。



了，也是一个神秘的非科学性的模型科学。⁷¹ 上述对易数的看法存在很大的片面性。

（三）易数与西方数学的数是不同的

西方现代数学是在客观存在的自然数的基础上，通过人为的假定、各种运算、算法、算符等而得出结果的。在计算、推演过程中，“数”已脱离物的存在，依据公理或定理演算的。西方的数学相对独立于物质运动之外，而形成“纯数学”为主导的方向。因而，取了（数）数，而丢了象。

西方近代科学推崇数的作用，把数说成是“上帝用来描绘宇宙的文字”。约翰·霍兰认为：数字特别强调了抽象方法的运用。要形成数字概念，必须从大量的观察结果中舍去几乎所有的细节，……。数字已成为人类科学研究的中心。⁷²

许少知等认为：“公理化倾向日趋严重。恩格斯曾一语洞穿其要害：‘思维是被禁止的，只有计算才被容许。’在这种错误倾向下，数学成了一台自动磨面机，只要把假说、符号和数据等注入漏斗，物理学家便可坐等磨盘洒落出他想要的结果，要啥有啥，像魔盒一般。由此，数学与物理学的关系错了位，前者由后者的工具变成了主宰；似是而非的谬说在数学的包装下冒充成不易之论，也就司空见惯见怪不怪了。”⁷³

⁷¹ 引自：冷天吉、安道玉，论《周易》的数崇拜意识及现代意义。见：段江山编：红旗渠杯现代易学优秀论文集（上），九龙：中国哲学文化出版社，2002年，第225~226页。

⁷² [美] 约翰·霍兰，涌现——从混沌到有序。上海：世纪出版集团：上海科学技术出版社，2006年，第206~207页。

⁷³ 许少知、曲元春、苏钟麟，关于空间与时间（一）。发明与创造，2004年，第12期，第38页。



对西方数学的片面崇拜，导致了对“知识爆炸”、“信息爆炸”的片面推崇。人们以“知识”、“信息”的囤积量为科学的品位的第一标志，全然不理会所囤积的知识、信息有无实际上的益世、益人价值。

例如：据《青年参考》报道，有人根据中国科学院发布的《中国现代化报告 2005》中 3 个指标来比较，得出结论是：2002 年中国的经济现代化水平只是美国 1892 年的水平；中国将在 2050 年综合经济水平达到 2002 年美国的水平。后来，周方银质疑这一看法，对这些数据能否代表工业化水平提出疑问。例如，仅据人均 GDP 来衡量国家经济现代化水平就有很大问题。由于不同国家的自然地理情况有很大差别，把不同国家之间的农业劳动力比重作为一个指标也不能反映经济现代化的确切水平。⁷⁴

这事例说明，如果不考虑数据背后所代表的现实情况，仅用数学运算和比较，会得出从常识一看就是错误的看法。当前，由于过于量化而造成的许多不正常结果（如教师工作的定量考核已证明其负面作用相当大）表明：数字陷阱确实需要防止。

19 世纪（俄）门德列捷夫依据化学元素的原子量（数）的大小顺序排列，元素的性质大体上按原子量的递增而有规律地周期性变化，从而建立了元素周期表。这表明原子量（原子序数）这一个数不是孤立的，而是与元素的结构以及一系列性质有关的。后来量子物理学的进展证明这基本上是正确的，至今仍是化学中少数几个最基本定律之一。这表明，把“数”理解成与事物紧密联系的重要意义。

李树菁对两者的区别有精辟的论述：西方的数学相对独立于

⁷⁴ 周方银，中美现代化水平能差 100 年吗？环球时报，2005 年 3 月 2 日，第 15 版。

物质运动之外，而形成“纯数学”为主导的方向；因而，取了（数）数，而丢了象，由于数象分离，才能发展为微积分等一大套数学。这是两者主要差别之处。

《周易》中的“数”与西方数学中的“数”的概念是不同的。前者可称为易数，为叙述方便起见，后者则可称为数数。

商桂也认为：易数与数数存在相当大的差别。他列举两者不同之处有：易数是活的数，有生命的数，而数数是死的数，僵化了的数；易数是相对的数，而数数是绝对的数；易数可通过感应而繁殖；易数可有各种变化，如连互、之卦、爻变等，从而模拟各种自然与社会现象，而数数不能；易数有阴有阳，所以能体现耗散过程中的平衡，而数数不能等等。⁷⁵

因此，很有必要对古人对“数”的理解作进一步发掘和研究。

七、象

上古时期人类在观察世界、思索世界的时候，不是求诸逻辑，而是借助形象，构建了丰富而复杂的思想体系。⁷⁶ 从卦画的基本要素阴阳二爻，到八卦，六十四卦，以及卦爻辞，都是以象的方式来表达的。《系辞》：“易者，象也，象也者，像也。”，“圣人有以见天下之赜，而拟诸其形容，象其物宜，是故谓之象。”圣人发现天下万物的复杂多变，就用具体的卦爻来表现它，称为象。象是一种形象，意想、联想等的综合，不同于西方科学中的“物质”、“物体”的概念。韩非子给出一个解释：人希见生象也，而死象之骨，按其图而想其生也。故诸人之所以意想者，

⁷⁵ 商桂，易索。北京：地震出版社，1999年，第430~431页。

⁷⁶ 傅道彬，序。见：侯敏，易象论。北京：北京大学出版社，2006年，第1页。



皆谓之象也（《韩非子·解老》）。

《周易》广大悉备，无所不包。而这些广阔深奥的道理，不可能仅仅用语言来表达的，同时要用象和象的变化来表示的。接受者也不是仅仅通过对文字的解读来理解，而通过对易之象的体悟来知会。

“一叶知秋”。看见一片落叶，便知道秋天的来临情况，这比喻从个别细微的现象中可测知事物的发展趋向和结果，因为这些个别细微的现象是宇宙万物的缩影，透过缩影可以知道宇宙万物的原象。这种用形象手段来会意宇宙万物的外形与本质，是中国古代文化的习惯用法。因此要充分理解“象”在中国古文化的重要性。

（一）象的涵义

《周易》对象很重视，有许多论述，如观物取象，立象尽意，言以明象，依象循理，取象比类等。从与自然科学的研究方法对比角度，在本节中主要是结合取象比类来讨论“象”。因为它亦可作另一种科学研究方法，在实际应用中已有一定的成效。

《系辞上》：“圣人设卦观象系辞焉而明吉凶”。有了卦后，下一步应观象。用现代语言来讲，是用有代表性的事物关系来象征每卦。八经卦（乾、坤、艮、兑、震、巽、坎、离）的象分别为天、地、山、泽、雷、风、水和火。每卦可有一个以上的象，如乾的象可为天、为父、为首等。爻亦有象，如阳爻象阳，又象男性，又象刚；……阴爻象阴，又象女性，又象柔……。这称为爻象。因此。阴阳、八卦是反映世界万物复杂性质（关系）的高度抽象名词，而其象是用来表现或比喻关系（联系）的具体性质。

王弼在《周易略例》中说：“夫象者出意者也。”王夫之在《周易外传》中说：“天下有象，而圣人有《易》，故神物兴而民用新矣。”《易经》通过 64 卦，把与万事万物有关的“象”系统

化(网络化)。

象是客观存在的，是以某种事物为象征的一种关系，用象对属于同一类别的关系进行比较。“象”是用来反映事物关系的一个术语，可用于研究信息。卦象是一种符号，然而却是一种特殊的符号，它既不是文字，也不是数字。最大的特点是含有突出的象征、比喻的意义，它是反映事物之间关系的。卦象可以用以象征和概括各种事物或它们之间的联系，一方面是代表事物的形象，一方面是象征、类比，是一种信息的传递。比喻是以其所知，喻其所不知而使人知之。《系辞》：“圣人立象以尽意”，尽意是表达用文字等无法表达的涵义。

例如，乾的象可为天、可为父。当乾的象为天，乾表征在天、地、水、火、风、雷、山、泽的相互关系中天的主导地位。当乾为父时，乾表征在父、母、长男、中男、少男、长女、中女、少女的相互关系中父的主导地位。余类推。乾卦既可象征人类社会的君、父、又可代表自然界的金、玉之类和动物界的马、植物界的木、果，还可以表示感觉（寒）和颜色（大赤）等，令人感到真实可亲。

由于“书不尽言，言不尽意”，故“圣人立象以尽意”。立象可以补充语言、文字之不足，具有引导人们体认某种意境的作用，既关联于个体经验，又超越于个体经验，有利于人们获得超越于知识的智慧。

刘长林提出：现象（象）是指事物在自然状态下运动变化的呈现，是一个过程。现象是事物内部和外部关系自然的综合显示，是事物自然整体层面所呈现的关系。现象是多变的，不稳定的。

⁷⁷ 刘长林，中国象科学观。北京：社会科学文献出版社，2007年，第6、13页。





《周易》的象征恰是一种非常深刻的认识的体现，既有对世界及其无穷的变化规律的深刻认识，又有对“言不尽意”的语言哲学的深刻认识，同时，还有对“有意味的形式”这种艺术表现的深刻认识。

张沁源认为：与这种整体性、统一性及和谐性相应，中国传统文化中表现出来的思维方式常有明显的“相互联系”的特点。……认为事物的相互影响不是由于机械原因的作用，是由于一种“感应”，事物之所以以特定的方式运动，是因为它们在永恒运动着的循环宇宙之中的地位，使得它们被赋予了某种内在的本性，从而使得那种运动对于它们成为不可避免的了。董仲舒在《春秋繁露·同类相动》中说道：“百物其与所与异，而从其所与同，故气同则会，声比则应，其验皎然也。……五音比而自鸣，非有神，其数然也。”尽管这里表达了一种神秘的因果联系，但却深刻地反映了对普遍性规律的追求。⁷⁸ 象应是反映这种“相互联系”的。

王弼扫象之后，提出“得意忘象”的说法，使《周易》研究者对易象的研究有所忽视。近来，侯敏提出不同看法：“这又有点本末倒置之嫌。易义不是恒一的，得一义便忘象，岂不知随着象的无穷变化，义也有不同的显现。所以，象还是根本。”

程颐主张，至微之理通过至著得以显现。以理为体，以象为用。理是第一性的，先有理而后有象，“得其义则象在其中矣”（《程氏遗书》卷二十一上）。

“立象尽意”打破了语言概念对世界的禁锢。在无言却开放

⁷⁸ 张沁源，传统文化和现代物理学中的普遍性原理。见：宋正海，孙关龙编，中国传统文化与现代科学技术。杭州：浙江教育出版社，1999年，第100、101页。



的“象”中，世界充满了盎然的生机。借景抒情，借物抒情，达到情景交融意境。⁷⁹

意象不仅是传统思想的象征形式，也是古典诗学的表现方法，因此在理解《周易》的时候，我们要注意理解具有丰富思想蕴涵的“天下之颐”，更应该注意分析富有生动艺术意味的“形容”与“物宜”。⁸⁰

《易经》两个最基本的特征：一是象征形式；二是全方位的比喻。⁸¹比喻是用形象说话，形象具有可塑性，把意思表达得灵活圆通。

由上可见，“象”的特点有：（I）同一个术语（如乾）可以有不同的象，用以描述不同事物之间的类似关系；（II）“象”不是指具体事物，如乾为父不是用以描述“父”的具体特征，而是表示“父”在一个家庭所起的作用（关系）。

现代系统科学虽然不研究具体的物质材料和物质构成，着眼在整体，但他仍然采取主客二元对立的立场和抽象思维方法，因而它研究的复杂系统靠近现象层面，但不在现象层面。⁸¹

《周易》的“物”与西方的物体，物质等概念亦有差异，物一词中包含了事在内，不仅仅是指有形的、可感知的物体，也包括无形的、不可感知的联系、信息等在内。如《序卦》：“物不可以终否”，“物不可终尽”，明显的是包括不是物体的“事”、“信息”等在内。

（二）取象比类方法

“取象比类”是中国古人对自然、社会的相互关系进行研究

⁷⁹ 侯敏，易象论。北京：北京大学出版社，2006年，第5、6、4、2页。

⁸⁰ 邓安生，周易妙语。天津：百花文艺出版社，2005年，第4页。

⁸¹ 刘长林，中国象科学观。北京：社会科学文献出版社，2007年，第6页。

和概括时采用的一种方法，它所用的方法论不是逻辑的概念推理，而是自然的形象比拟。通常它只被局限于是一种思维方法。唐明邦在“八十自述”一文中提出：我认定易学中最值得注意的是它蕴含的象数思维方法，此种思维方法，为中国哲学所特有，绵延数千年，久而弥新，其基本特征是：以“取象比类”为特殊思维方法；阴阳对称、刚柔调和为致思准则；整体思维是其合理内核；强调序列、注重节律是其突出优点。象数思维方法即是归纳法和演绎法的结合，亦是分析与综合的统一，堪称中华民族理论思维发展硕果，历代先哲智慧的结晶。⁸²

陈传康把“取象比类”扩展为一种科学研究方法，他认为：“另一类科学研究方法是取象比类。取象比类属于从局部到个别的比较和分类的方法。”⁸³。取象比类采用多义性、模糊性、不确定性，是一种独特的研究方法、思维方法，有可能得到大力发扬和应用。取象比类方法有利于发挥创造性。

1. 取象 《周易》应用取象比类方法研究变幻莫测的大自然。“方以类聚，物以群分”，它用“象”“以类万物之情”。“象”是一类的一个代表，而不是一个“标准”；“象”是反映事物之间关系的。它透过事物的“象”来探讨事物的变化，通过想像、联想、象征、隐喻来反映其隐藏的与其他事物的关系，这样可从整体上把握事物的运动变化。

2. 比类 取象的目的是比类。类也是按关系来划分的。《同



⁸² 唐明邦，云鹤清影。（非卖品）2005年，第13页。详见：唐明邦，易学传统中的象数思维模式。见：李树菁、段长山、徐道一编，周易与现代自然科学。北京：中国社会科学出版社，1990年，第24~41页。

⁸³ 陈传康，象数法是科学思维的重要方法。国际易学思维与当代文明研讨会，组织，日程，论文摘要，与会代表名单，1995年，33~35页。

人·象》：“天与火，同人。君子以类辨物。”朱熹注：天在上，而火炎上，其性同也。类族辨物，所以审异而致同也。君子以类族辨物。《乾·文言》：本乎天者亲上，本乎地者亲下，则各从其类也。《睽·象》：天地睽而其事同也，男女睽而其志通也，万物睽而其事类也。……其称名也小，其取类也大。《系辞》：方以类聚，物以群分，吉凶见矣。用象对属于同一类别的关系进行比较。比类则是根据同类关系加以阐述。

陈传康提出，个例和案例说明即为“取象”，而举一反三，由此及彼，触类旁通的相关推导即为“比类”。

“取象比类”是古代认识复杂事物的一种基本思路和方法，为中国古代文明的繁荣和发展作出过巨大的贡献。这种方法在探讨复杂多变的自然与社会现象和复杂性科学研究中很有价值。⁸⁴

八、周

《周易》中多处提及“周”字。如《系辞上》：“知周乎万物”，“周”有遍及万物的意义；《系辞下》：“易之为书也不可远。为道也屡迁，变动不居。周流六虚，上下无常，刚柔相易，不可为典要，唯变所适。”这一段话不仅提到“易”，而且提到“周”；不仅“易”道变动不居，而“周流”亦是无常规可循。“周流六虚”意周遍万物。这表明，古人认为“周”是一种相当广义的重复出现的现象。图4-5概括了古人对自然界的“易”和“周”的概念，并用图形较好地表达。总览全图，是一个变化无常，很不规则的图案。从各个局部来看，有一些不规则的圆圈和

⁸⁴ 徐道一，“取象比类”有可能成为一种重要科研方法。科学时报，1999年12月28日，第17期。

螺旋和分叉。一些螺旋形曲线的旋转方向也不同，如图4-5的左侧自上至下有三个环，第一个环是顺时针方向，第二个环是反时针方向，而第三个环又变为顺时针方向。在此图左下侧，由左往右，有两个环都是反时针方向。有较大的重复性，但仅占整个图的很小一部分。

在《易传》中，用“往来”、“进退”、“始终”强调事物发展的“原始反终”，“往来不穷”。

《小尔雅·广言》：“周，帀（匝）也。”《广雅·释言上》：“周，旋也”。阮元《经籍纂诂》列举先秦两汉典籍对“周”字的使用，表明除“帀”、“旋”外，还有“环”、“绕”、“复”等义。《辞海》中对“周”的涵义给出有环绕、周围和循环的意义，而没有旋的意义。

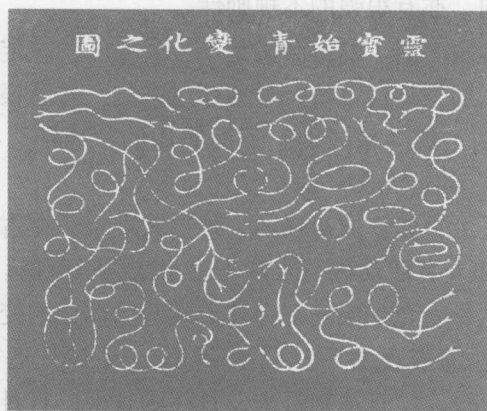


图4-5 灵宝始青变化之图，表示事物变化的一些基本模式的组合⁸⁵

⁸⁵ 引自：Capra F, The Tao of physics—An exploration of the parallels between modern physics and eastern mysticism. — Third Edition, updated, Boston: Shambhala, 1991, p.188.





黄庆萱认为：“周”有周流义。“易”有变易义，原含“周流变易”之时观，六爻代表较小规模之周流变易。六十四卦之形成，象征宇宙万物在时间之流中演进之情况；六十四卦之次序，又代表较大规模之周流变易。⁸⁶

近代自然科学传入中国，把机械的、重复的概念 period 翻译成“周期”，突出了“周”的循环的意义，而忽略了“周”的其他的涵义。因而，当代人对周的理解与周的古义有很大出入。实际上，周的古义之一“周，旋也”表明它不是完全重复的循环。尤其当它与“易”组合成“周易”一词时，应该突出：“周”在一定程度上复现过去历程，而且带来了新的变化的含义。

古人对“周”与“易”的理解是：首先是：一切都在变易的，在变易中有一些“周”的变化（环、绕、旋等），但是只限于局部范围内，亦有很强的不规则性。

正确地理解“周”的古涵义是十分重要的，一定要把它与目前流行的、从西方近代自然科学移植过来的，并已根深蒂固地被公认的“周期”观念相区别。下面使用的“周期”一词是广义（类似于“周”的古涵义）的。

周期性是大自然普遍存在的一种自然现象。在古代，人们通过对大自然和人类活动进行宏观考察，发现从日月运行到气候变化，从生物生长发育到疾病都存在着某些周期性的变化，这是事物存在规律性的表现之一。《系辞上》：“日月运行，一寒一暑”，《系辞下》：“日往则月来，月往则日来，日月相推而明生焉。寒往则暑来，暑往则寒来，寒暑相推而岁成焉。”都是描述日、月、寒、暑交替出现的周期现象，表明对周期现象是相当重视的。

⁸⁶ 黄庆萱，周易纵横谈。桂林：广西师范大学出版社，2006年，第73页。



在近代自然科学发展的早期，人们重视对周期现象的研究，如潮汐周期、冷暖周期、生命周期，对化学元素的深入研究导致了建立元素周期表。在天文学中，对太阳黑子的观测研究开始较早，发现了太阳黑子的11年和22年左右的平均周期变化。但是，随着分析科学方法的进一步发展，在确定论世界观的支配下，用机械的（钟表式的）观点去研究千变万化的自然现象，发现许多周期现象远比机械周期概念要复杂，提出了准周期、韵律等概念，从而有人否认自然界有标准的周期性现象存在，在一定程度上轻视了对事物周期变化的研究。

实际上，周期是大自然中最常见而又具重要意义的普遍现象。现代科学研究成果表明，大的如天体运行、星体脉动、日月运行造成的季节变化和昼夜更替，中的如干旱、洪涝、台风、地震、气旋、海流和生命运动，小的如电子围绕原子核运动、电磁波、光波等，无论是有机物或无机物，处处都存在着不同表现形式的周期现象。

周期现象是使事物能保持长远发展的重要条件。如地球通过自转和公转运动使它成为太阳系行星，几十亿年来大体保持稳定发展。人体通过新陈代谢的周期性变化使人保持生命的长期生存和发展。

周期性现象又是反映天地生人之间产生联系的一个重要渠道。现在科学已查明，太阳活动、地震活动和生命活动存在着共同的周期，周期性是研究事物之间联系的重要媒介。

广义的周期概念已把旋回、韵律、节律、节奏、可公度性、信息有序性等概念都部分或大部分包括在内了。

第五章 易道通乾坤

《周易》是探索宇宙和人生的基本道理的一本理论性很强的著作，它突出地提出了易道、天地人三才之道的命题。《说卦》：“立天之道曰阴与阳，立地之道曰柔与刚，立人之道曰仁与义。”易道通乾坤是指易道可贯通天地生人的大道。

古代学者对人与自然关系的认识可归纳如下：天或自然是客观的，人道必须与天道保持一致；人与自然是相互依赖的，最理想的境界是人与自然的和谐。君子是掌握自然规律的人，并成为自然界的一部分。这可归纳为“天人合一”。由于“天人合一”的观念，使人们在观察事物时重视其整体性、统一性，不是把世界分割成各别的小部分，而是强调其相对的整体性。因此，不是从机械观念看世界，而是把世界看成是有机的，复杂的，动态的，相互联系的。这些观念曾在中国以往两千年持续发展起过重要作用。

一、易道

(一) 道

中华文化的基本精神体现在“道”。“道”是中国古典传统中一种无所不在的秩序，它与西方科学理解的自然法则不同。自然法则是由一种先验的目的论驱动，在这种目的论指引下，从开始一直到实现既定的方针。“道”则不然，它并不是高高在上的原则，而是宇宙自身的运动过程。





1. 道是传统文化的最高概念 《老子》第四十二章：道生一，一生二，二生三，三生万物。万物负阴而抱阳，冲气以为和。第五十一章：道之尊，德之贵，夫莫之命而常自然。老子认为，道是世界的本原，而道的根本特性是“自然”，是“无为不为”。¹《老子》第一句：“道，可道，非常道”。道可区别为常道，非常道两类。常道即最高意义上的道，是用语言表示不出来的。

《庄子·则阳》：天地者，形之大者也，阴阳者，气之大者也；道者为之公。《庄子·大宗师》：夫道，有情有信，无为无形，可传而不可受，可得。《韩非子·解老》对道的解释是：“道者，万物之所然也，万理之所稽也。理者，成物之文也；道者，万物之所以成也。”

1973年长沙马王堆出土《黄帝经》，《黄帝经·经法·道法》：“道虚无形，其督冥冥……或以死，或以生，或以败，或以成，祸福同道。”，“道者，神明之原也。神明者，处于度之内，而见于度之外者也。处于度之内者，不言而信；见于度之外者，言而不可易也。处于度之内者，静而不可移也；见于度之外者，动而不可化也。动而不化，故曰神；静而不移，故曰明。神明者，见知之稽也！”²在道家的宇宙生成论中，道是一个最基本的哲学范畴。

余敦康介绍了金岳霖对“道”的论述，金岳霖在《论道》一书中提出：中国的中坚思想的最高的概念似乎是道，思想与情感两方面最基本的原动力似乎也是道。儒、道、墨等诸子百家虽然对道的理解存在很大分歧，但都普遍地致力于追求行道，修道，

¹ 郑涵，中国的和文化意识。上海：学林出版社，2005年，第128页。

² 引自：曲辰，解《易》诸谜。北京：中华书局，2004年，第45、83页。

得道，以道为最终目标。这是与以“知识论”为出发点的西方文化不同的。研究知识论可以站在知识的对象范围之外，用冷静的态度去研究它，……中国哲学以道为最崇高的观念，中国哲学也可以称之为道学。³

2. 道与器 《系辞上》：是故形而上者谓之道，形而下者谓之器，化而裁之谓之变，推而行之谓之通，举而措之天下之民谓之事业。这里明确地把“道”与“器”分开。在现代，研究“器”的学问主要归之为自然科学，称之为“学”、“理”。因此“道”与“器”的区分有可能把它作为“道”与“学”的区分。中华文化的精髓是道，而不是学。道与学是包容关系，而不是并列的。

现在存在对“道”的误解，有些人依据“天不变，道亦不变”的论述，误认为“道”是不变的。在传统文化中，“天”是在变化的，因此，“道”也是可变的。

在中西文化交流中，由于名词翻译不当，造成许多误解。例如，安乐哲认为：（在中译英时）传统的译法将“道”译成“The way”，“天”译为“Heaven”，“德”译成“Virtue”，这些都是给中文强加上与其无关的文化假设的典型例子。……基于这套模式（指“字面的”翻译必定是准确的）的翻译实际上已走得太远，有意无意地将一个文本从其历史和人文背景中剥离出来，移植到一片哲学水土完全不同的土地中，这是在任意利用文本，并且完全不在意篡改根本。⁴比较好的译法是用中文的音译，加

³ 引自：余敦康，易学今昔。桂林：广西师范大学出版社，2005年，第32、264页。

⁴ 安乐哲，和而不同：比较哲学与中西会通。北京大学出版社，2002年，第8页。



必要的说明。

（二）易道广大，无所不包

《系辞上》：“易与天地准，故能弥纶天地之道，仰以观于天文，俯以察于地理，是故知幽明之故。”，“阴阳合德而刚柔有体，以体天地之撰，以通神明之德。……知周乎万物而道济天下，故不过。……夫易何为者也？夫易开物成务，冒天下之道，如斯而已者也。”，“一阴一阳之谓道，继之者善也，成之者性也。仁者见之谓之仁，知者见之谓之知，百姓日用而不知。”以上的论述中提到了易道的基本内容。

郑玄说：《周易》者，言易道周普，无所不备。（见孔颖达：《周易正义卷首》引文）。《四库全书·总目提要》：“易道广大，无所不包，旁及天文、地理、乐律、兵法、韵学、算术，以逮方外之炉火，皆可援《易》以为说，而好异者又援以入《易》，故《易》说愈繁。”这里都用到“易道”两字来归纳和概称几千年的对《周易》研究成果。

余敦康认为：易道是《周易》的思想精髓或内在精神，从根本上规定了《周易》的本质属性。他归纳出易道三方面内容，第一是统贯天人的整体思维模式；第二是追求以“太和”为最高目标的价值理想；第三是实用性操作。易道的特征在于利用这种思维模式构筑了一个以阴阳哲学为内容，以卦爻符号为形式的体系。《系辞上》：一阴一阳之谓道。在一阴一阳相互推移激荡的过程中，相反相成协调配合下，达成阴与阳的对待统一。这个道合天人，通物我，既有深沉的宇宙意识，又有浓郁的人文情怀。

（易）道可以合起来说，也可以分开来说。就合起来的道而言，则道为一，“天地与我并生，万物与我为一”，也就是“天人合一”之一；就分开来说的道而言，是指天地人三才之道，有关于自然层面的天道、地道，有关于社会的人道，此外还有为政



之道，为人之道，为学之道，做事之道，用兵之道等。所谓易道，除了天人合一的思维模式与整体和谐的价值理想以外，还有着用于决策管理的实用性的操作层面。⁵

“一阴一阳之谓道”的阴阳两者是对待的统一关系。周易强调阴阳是事物的基本特性，这对我们看待当前科学的发展很有用处。周易的基本观念是引导人们不要极端化，对每一事物都要看到其阴阳两个方面，使事物能尽可能长久地持续发展，对传统与当代（未来），文化与经济（生产力）、道德与科学等关系亦应如此。

有一段时期，普遍把对《周易》几千年来研究成果概称为“易学”（研究《周易》的学问）。近来发现用“易道”两字的开始多起来，因为它更能反映《周易》的主要精神，更合理一些。

二、天道、地道与人道

最迟在春秋时期，已经提出了把天、地、人联系在一起的观念。《左传》昭公二十五年记载了在公元前 517 年郑子大叔（吉）引证“先大夫子产”论礼的话时说：“‘夫礼，天之经也，地之义也。民之行也’。‘天地之经，而民则之。’”礼是依据天地的规律而制定的，人民要遵照去办。

在理论上，对人与自然关系阐述较早、最为系统的经典著作，应推《周易》。在《周易》中明确地提出天地人三才之道。《说卦》：“昔者圣人之作易也，将以顺性命之理。是以立天之道曰阴与阳，立地之道曰柔与刚，立人之道曰仁与义。兼三才而两

⁵ 余敦康，易学今昔。桂林：广西师范大学出版社，2005 年，第 7、11、271、259、260、55 页。

之，故易六画而成卦，分阴分阳，迭用柔刚，故易六位而成卦”。《系辞下》：“易之为书也，广大悉备，有天道焉，有人道焉，有地道焉。兼三才而两之，故六，六者非它也，三才之道也”。天地人作为宇宙系统的最为重要的三大要素，它们既相互独立，又紧密联系。

才是指本质。三才是三方面具有实质的内容，在《周易》中具体指天、地、人。三才之道，就是天道、地道和地道。由于天道是阴和阳、地道是柔和刚、人道是仁和义，共计六方面，故而三才之道主要是六。一个经卦由三爻组成，三爻分别代表了天地人三才；一个别卦由六爻组成，则是由“兼三才而两之”形成的，代表三才之道的六个方面。它们之间的对应关系如下：⁶

经 卦		别 卦		
三才	位	三才之道	爻位	三才之道
天	上位		上爻	阴
人	中位	天道	五爻	阳
地	下位		四爻	仁
		人道	三爻	义
			二爻	柔
		地道	初爻	刚

对天地人三才之道的探讨和论述在春秋战国时期已相当广泛，并有实际应用。如《荀子·王霸》中提到：“农夫朴力而寡能，则上不失天时，下不失地利，中得人和而百事不废”；《管

⁶徐道一，周易与当代自然科学。广州：广东教育出版社，1995年，第26页。





子·霸言》亦指出：“立政出令用人道，施爵禄用地道，举大事用天道”。在古代民间通俗读物《三字经》中亦有“三才者，天地人”的内容。民间春联也有：“福禄寿三星拱照，天地人一体同春”。由此可见，天地人三才之道在我国经几千年而流传不衰，对传统文化有深远影响。

中 (一) 立天之道曰阴与阳

《说卦》强调指出，“立天之道曰阴与阳”，天道的最基本内容是阴阳。《系辞上》：“天生神物，圣人则之。天地变化，圣人效之。天垂象，见吉凶，圣人象之。”人要顺天、则天、承天，人与天地万物为一体。《左传》昭公十八年（公元前524年）记载：“天道远，人道迩，非所及也。”天道一般是指世界的存在及其基本规律。

1. 《周易》中有关“天”的论述 中国古人对“天”的认识大致可归纳为两类。张岱年认为：“上古时代所谓‘天’，本有两重意义：一指有人格的上帝；一指与地相对的天空”，“哲学家中，孔子所谓天，仍有最高主宰的意义……但孔子讲天，有时亦讲广大自然而言。”

前一种认识，即把天认为是有人格的上帝，盛行于殷商。在殷墟甲骨卜辞说：“帝其降堇”，意为农作物的收成好或坏取决于上帝的意旨。《尚书·汤诰》：“上天孚佑下民，罪人黜伏，天命弗僭。”认为天主宰人事，人受制于天。商朝时主宰的认识就是这样，所以迷信观念流行。这与《归藏》主地、主静观念是一致的，可大致对比为西方中世纪的神权统治和思想体系中的地心说（主静）。

第二种认识把“天”看作为自然的、变化的，这是从周朝开始的，以《周易》为代表的思想体系。

从春秋、战国以来，很多学者把“天”理解为具体的客观存

在。如《管子·形势》：“天不变其常，地不易其则，春秋冬夏不改其节，古今一也。”《庄子·秋水》：“牛马四足，是谓天；落（络）马首，穿牛鼻是谓人。”牛马自从生下，就有四足，这就叫做天然；而用缰绳穿过牛鼻，这就叫做人为。这里肯定了天（包含了地、生）是客观自然物。庄子用通俗、形象的比喻把自然万物归之于“天”，而把经过人加工和制造的，称为“人”。在以后的中国古代哲学的发展过程中，自然的天逐渐成为“天”的主要涵义。⁷

《周易》中的“天”是自然的，把天当作自然现象来看待。天是指地以上的苍天，包括日、月、星辰和各种有关的自然现象在内。天象这一名词在古代被广泛地应用，一直到现在，在天文学上仍在被使用。例如《中国古代天象记录总集》（1988）一书中收集了有关太阳黑子、极光、陨石、日食、月食、月掩行星、新星和超新星、彗星、流星雨、流星等的古代记录，共达一万多条，资料之丰富程度世界上罕见，并为当代科学研究提供了十分宝贵的素材和原始资料。



《贲·彖》：“观乎天文，以察时变”。通过观察天上日、月、星辰的变化规律，来了解四时季节的变化。现代科学亦已证明，季节变化与地球自转、公转等天文因素有密切联系。《系辞上》：“在天成象，在地成形，变化见矣”。把天地并举为自然界两大要素。《说卦》：“乾为天，为圆、为君、为父、为金、为寒、为水、为大赤、为良马……”乾卦的象都为一些具体事物和联系。天与它们并列，亦是自然物。

《大有》上九爻：“自天祐之，吉无不利。”《系辞上》：

⁷ 张岱年，中国古典哲学概念范畴要论。北京：中国社会科学出版社，1989年，第173页。



“是以自天祐之，吉无不利。子曰：祐者助也，天之所助者，顺也。”从夭获得帮助，是完全吉利的。这里所谓的夭是自然之夭。有些学者把这解释成具有神秘色彩的思想，不大符合原意。

在自然科学昌盛的今天，严重自然灾害经常威胁着人类社会，造成巨大损失。就是象美国这样的国家，天气和气候变化对工、农业的影响还是相当大的。因此，人们的活动要随时估计到“夭时”的情况。人若考虑夭时，得到夭的帮助，进展就会顺利些。应该说，“自夭祐之，吉无不利”的说法是没有迷信的内涵的。

冯友兰归纳古代对“夭”的认识时认为有：(1) 物质之夭——与地相对立之夭；(2) 主宰之夭——有人格的夭；(3) 命运之夭——人生中遇到无可奈何之事，不以人力所能控制的事时所感觉；(4) 自然之夭——宇宙万物及自然；(5) 义理之夭。⁸

王维认为：“中国传统自然观中完全抛弃了西方的‘神’的观念，不主张宇宙一切现象均为神所主宰，更反对宇宙是由神之前定计划展开而成的……主张绝对的‘自然常道’。”⁹

《周易》中阐述的关于“夭”的概念与上述论点是一致的。所以，在传统文化中，中国人观念中的“夭”是一个可信的、友善的自然形象。

2. 夭道 《说卦》：是以立夭之道曰阴与阳。《周易》强调：夭道最基本规律是阴阳，阴阳是古人研究自然的一个最基本的概念。诸子百家有各种学说，但对“阴阳”的基本观念的认识是一致的。夭道指客观世界的存在和存在形式，在实际中指自然现象

⁸ 冯友兰，中国哲学史。上海：商务印书馆，1934年。

⁹ 王维，中国传统自然观与现代科学。见：中国地质学会主编：天地生综合研究，北京：中国科学技术出版社，1989，403~405页。



的基本规律、自然观等。《周易》在论述天道时重视日月运行和四时变化，把它作为天道的一个重要组成部分。

《乾·彖》：“乾道变化，各正性命，保合大和，乃利贞。”乾道即天道，天道变化，使万物由于它而得到各自的性和命，保持住和合功能，是有利于正道的。这里点出了天道变化是万物变换的重要根源。

《系辞上》：“在天成象，在地成形，变化见矣”，“是故法象莫大乎天地，变通莫大乎四时，悬象著明莫大乎日月”，“日往则月来。月往则日来。日月相推而明生焉。寒往则暑来，暑往则寒来，寒暑相推而岁成焉”。又说：“日月运行，一寒一暑”。

《豫·彖》：“天地以顺动，故日月不过而四时不忒。”天地以顺动说明天和地的运动都是有一定顺序的，即有一定的规律的，这时日月的运行就没有差错。四时是指一年四季的变化，“忒”意为差错。这样，四时亦是不会有差错的。《观·彖》说：“观天之神道而四时不忒”，亦表达了类似的涵义。《革·彖》说：“天地革而四时成”。革：治皮去毛（成为皮革）称革，引申为改革、变革、变化、革命的涵义。由于天地变化，而形成了四季。这里把春夏秋冬的形成看成由天和地两方面的变化而形成的自然原因，阐述得简练而明确。

天道的由来是通过观测。《系辞下》说：“古者包牺氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文与地之宜……”这里把观测自然现象作为研究自然的重要方法。《系辞上》说：“圣人设卦，观象，系辞焉而明吉凶”。设卦、观象和系辞应是研究天道的三个重要方面。通过观察宇宙间各种现象，设立卦爻（可比拟于现代科学的建立模式），然后概括、说明、论证其吉凶，作出结论。

《周易》的观象法天思想，是以大自然为蓝本，用六十四卦、



三百六十四爻来模拟它的变化。这一设想（假说、猜想）使历代无数有学问、有才华的知识分子为它沉思和钻研。《庄子·天道》：夫明白于天地之大德者，此之谓大本大宗，与天和者也。所以均调天下，与人和者也。

中国人的对大自然的敬天、亲天、象天、承天的思想与西方人与自然疏远、分裂、对抗、紧张的关系形成鲜明对照。

（二）立地之道曰柔与刚

《说卦》：“立地之道曰刚与柔”把刚柔作为地道的基本性质。《坤·象》：“地势坤，君子以厚德载物”。地，是坤卦之象。《易经》六十四卦中以乾、坤两卦为首。坤卦主要的象是地。可见《周易》对地道的重视了。《周易》中多处提及刚柔。

1. 顺承天 《坤·彖》：“至哉坤元，万物资生，乃顺承天”。孔颖达在《周易正义》中说：“资生者，言万物资地而生。”地与天的对待统一，使万物生长，是体现了和实生物的基本思想。《坤·文言》：“坤道其顺乎，承天而时行，……阴虽有美，含之，以从王事，弗敢成也。地道也，妻道也，臣道也。地道无成，而代有终也。”，《系辞下》：“夫坤，天下之至顺也”。《说卦》：“坤，地也。”坤卦的象为地，而地要顺承天，这是地道的最主要特性。

《坤·象》六二爻：“六二之动，直以方也，不习无不利，地道光也。”“光”可以训为“广”、“大”。“地道之光”乃是大地万物呈现出来的光彩。

中国古代是农业社会，所有财富与农业有密切关系。大多从地面上取得。因此，对地面上各种事物变化是十分重视的，从而在《周易》中亦反映得较多。

地代表山川、河海等。世界上万物都负载在大地上。八经卦中除乾、坤两卦外，其余兑、离、震、巽、坎、艮的象都是表征



地面上常见的事物。八经卦的相互之间关系大多数反映了地面上事物之间的联系。

地的变化要与天的变化相适应、相协调，这是《周易》的一个基本性质。《周易》以乾、坤两卦为六十四卦之首，在乾坤两卦中又以乾卦为首，坤卦是顺承天的。这一观念的建立具有重要意义。这样一来，乾坤之间的关系不会是根本对立的，而是对待的，两者才能是互补的关系。

2. 刚柔相推而生变化 《系辞上》：“刚柔相推而生变化”，《系辞下》：“刚柔相推，变在其中矣，……刚柔相易，不可为典要，唯变所适。”这是把刚柔与变化紧密地联系起来。

在《周易》中，多处提到刚柔，不少学者把它解释为阴阳的同义词。前已提及，阴阳作为天道的一个基本性质，它是应用最广、涵义最为深刻的一个概念。但是为什么还要提出刚柔这一概念呢？阴阳可包含刚柔的意义在内，但刚柔应不完全等同于阴阳。两者应是有区别的。

世界上一切事物都是在变易的，但变易程度是不同的。在天道中，日月运行是表示它们的位置在发生变化，如一年四季，春去夏来，秋尽冬至，年复一年。这种变化的规律性相对地明显，有常规可循。但是，与地道有关的许多事物的变化复杂程度就要大得多。

《说卦》：“动万物者，莫疾乎雷，挠万物者，莫疾乎风，燥万物者，莫燥乎火，说万物者，莫说乎泽，润万物者，莫润乎水，终万物始万物者，莫盛乎艮。故水火相逮，雷风不相悖，山泽通气，然后能变化，既成万物也。”从人们常识亦可推知风、雷、水、火等在经常发生和消失；山、河流、沼泽也在经常变化，如地震、山崩、泥石流、洪涝、滑坡、河岸侵蚀等经常在发生，是人们看得见、摸得着或亲身经历得到的。早在《诗经》



中，就已有关于“高岸为谷，深谷为陵”的说法。

《周易》把这些在地面上经常见到的剧烈变化的原因归纳为“刚柔相推”、“刚柔相摩、八卦相荡”。由此推论，“刚柔”用于表示阴阳变化中变化幅度相对比较大，而规律性相对较差的那一种类型，并把刚柔归纳为地道的主要性质。

今井宇三郎对《易传》中的阴、阳、阴阳和刚、柔、刚柔的出现次数进行了统计，发现阴阳、阴、阳出现总数为24次，而刚柔、刚、柔出现的总数为115次。在《彖》中刚柔、刚、柔出现最多（76次），而阴阳、阴、阳出现最多的次数（12次）是在《系辞》。他认为：《系辞》、《文言》中的阴阳思想是从《彖》中刚柔思想发展而来的。¹⁰

这也从另一角度阐述了刚柔和阴阳是有细微差别的。《彖》是解释卦辞的，具体涉及地道和人道较多，所以刚柔出现频次高；《系辞》从整体上来注释《易经》，与天道关系密切。故阴阳出现频次高。

3. 天与地的主次关系 由《归藏》发展到《周易》，显示出人们在对天和地的主次关系的认识上的一个大变化。这反映了当时人们从尊“地”为主转变为尊“天”为主，端正了天与地的主次关系，从静态的观点转变为动态的观点。如果对比一下，这一观点的类似变化在西方的情况，可对我们有所启发。

在西方，在很长一段时间内，以地球中心说占统治地位，希腊学者托勒玫（Claudius Ptolemaeus，约90-168）是地心体系的确立者，他主张地球处于宇宙中心，而且是静止不动的，日、月、行星和恒星均环绕地球而运行。对宇宙的地心体系型的认识

¹⁰ 今井宇三郎，易传中的阴阳与刚柔。见：小野泽精一等编，气的思想，上海人民出版社，1990年，第95-118页。



代表人类认识宇宙的一个历史阶段。地心说与宗教紧密联系在一起，教会把地心体系作为上帝创造天地，并创造人类、地上万物这一套宗教教义的科学支柱。

一直到16世纪，波兰学者哥白尼（Nicolaus Copernicus，1473-1543）在1543年发表了《天体运行论》，提出了日心说，否定了盛行了1500余年的地心说。哥白尼提出：关于地球居于宇宙中心静止不动的观念是错误的，地球是环绕太阳在运动的。这就确立了一种新的自然观念。哥白尼确定的日心体系具有划时代意义，它是近代自然科学诞生的标志。正如恩格斯说的：“从此自然科学便开始从神学中解放出来，……科学的发展从此大踏步地前进。”文艺复兴运动为资本主义和科学的繁荣奠定了思想文化基础。

仓孝和从科技史角度亦提出：“周初带来了中国历史上第一次思想大解放，产生了决定性的影响，这在人类历史上是少见的，只有发生在两千年以后的欧洲文艺复兴及其以后的启蒙运动可以与之相比。”¹¹

从地心说到日心说的观念转变在西方是经过长期艰苦的科学探索和斗争才完成的。其内容与由《归藏》以坤卦为首变为《周易》的以乾卦为首的内容有显著差别，但在正确处理天（动）与地（静）之间关系的基本点（基本客观事实）上有可比类之处。¹²

从而，对于《周易》把乾卦尊为首卦，坤卦为“顺承天”的科学意义应充分肯定。这一正确观念的建立，促使了在春秋战国期间在思想、文化、科学、技术方面出现了一个“百家争鸣”的

¹¹ 仓孝和，自然科学史简编——科学在历史上的作用及历史对科学的影响。北京：北京出版社，1988年，1~885页。

¹² 徐道一，周易与当代自然科学。广州：广东教育出版社，1995年，39~40页。



繁荣和迅速发展的局面，大体上可与西欧的文艺复兴的局面相比拟。

(三) 立人之道曰仁与义

《周易》提出“立人之道曰仁与义”，把仁义作为人道的主要标准。仁是中华文化的核心观念之一，是对人之为人的根本揭示。《系辞下》：“天地之大德曰生，圣人之大宝曰位，何以守位曰仁，何以聚人曰财，理财正辞，禁民为非曰义”。《孟子，离娄上》：仁，人之安宅也；义，仁之正路也。

“仁”字本义是二个人。孔子认为人与人之间关系应该遵循“爱人”（而不是“恶人”）原则，这与西方极端个人主义有根本差异。中国传统文化促成封建社会的持续发展，这与它一贯重视道德有关。中国道德价值观念的核心是“仁”，即克己，推己及人，泛爱众，表现为人与人之间的仁爱、正义、宽容、和谐、贡献。

人道是论述成为人的基本道理，指人的价值、伦理道德、人事以及为人之道。《周易》中论述了人道的许多具体表现和事例。

《乾》九三爻辞：“君子终日乾乾，夕惕若厉，无咎。”君子通过终日奋发努力，谦虚谨慎，居安思危，就不会有大的过失和灾难。

《易传》对人道的论述较为详尽。如《贲·彖》：“观乎人文，以化成天下。”通过观察人类文明的变化，可以治理天下。《蒙·象》：“君子以果仁育德”；《大有·象》：“君子以遏恶扬善。”《益·象》：“君子以见善则迁，有过则改。”《乾·文言》：“修辞立其诚。”《坤·文言》：“积善之家，必有余庆；积不善之家，必有余殃。”在《系辞》中提及的就更多了。

在人道的众多内容中，《周易》突出地提出了“仁”与“义”为人道的根本，并与“阴阳”和“刚柔”并列，其含意是



很深远的。下面仅对仁、义和谦三个方面加以简述。

1. 仁以行之 《乾·文言》：“君子学以聚之，问以辨之。宽以居之，仁以行之”。前三句中的“学”、“问”、“宽”都是修养自身的方法，惟有“仁”是指为人行事的基本原则。

《乾·文言》：“元者善之长也”，“君子体仁足以长人。”朱熹注为，以仁为体，无一物不在所爱之中，故足以长人。《礼记·中庸》：“仁者，人也，亲亲为大”，指人与人应相互亲爱。《论语·学而》：其为人也孝悌，而犯上者鲜矣；不好犯上，而好作乱者，未之有也。君子务本，本立而道生。孝悌也者，其为仁之本与。《论语·颜渊》：“樊迟问仁，子曰爱人。”孔子把仁作为道德的最高境界，仁的核心是爱人。《墨子·大取》：“仁而无利爱”，用现代语言来讲，仁就是非利己主义的。

孟子的人性本善学说中，仁是其中最主要内容之一。从而要求：推己及人，己立立人，己达达人，己所不欲，勿施于人，老吾老以及人之老，幼吾幼以及人之幼，发扬人溺己溺的爱心，进而先天下之忧而忧，后天下之乐而乐，以及四海之内皆兄弟等高尚品质。孟子所谓性本善的善是指自发趋向于“仁”的本能。

《吕氏春秋·恃君览》对于上古时代的人性进行了分析后提出：“凡人之性。爪牙不足以自守卫，肌肤不足以轩寒暑，筋骨不足以从利避害，勇敢不足以却猛禁悍，然且犹裁万物，制禽兽，服狡虫。寒暑燥湿弗能害；不唯先有其备，而以群聚邪？群之可聚也，相与利之也；利之出于群也，君道立也。”这里提出了“群”的重要性。“仁”的提出的依据，即为什么要考虑到别人、要爱人，其理由在于“仁”能促使人群的团结和加强，使人能存在和发展。

《白虎通》卷一：“古之时未有三纲六纪，民人但知其母，不知其父，……饥即求食，饱即弃余。茹毛饮血，而衣皮革。于



是伏羲仰观象于天，俯察法于地。因夫妇，正五行，始定人道。”这段文字的前半段，表明人与禽兽的差别原来不很大，通过伏羲建立天道、地道、人道，才使社会迅速地发展起来。

从人类进化的历史来看，人为何能从禽兽中脱颖而出呢？人类为何能在几千年中有迅速的进步和发展呢？其原因之一可能与人类实行了高层次的协调和合作有关。从体力上，单个人远逊于虎豹等猛兽；在奔跑速度方面，人比马、鹿等要慢得多；人更没有坚齿、利爪、毒牙等御敌利器。人类唯一的特长是智力比其他禽兽都要高。古人智力发达的一个重要特点是充分利用人的集体力量来抵御各种毒蛇、猛兽和自然灾害的侵害和破坏。

许多野兽亦是群居的，如象群、鹿群、狼群等。但人群达到的应用集体力量的层次和级别比它们要高得多。人类通过复杂的语言和文字（禽兽有简单的语言，但无文字）来积累和继承集体的智慧和经验，代代相传，才使人类发展和实现高层次和高级别的协调和协作。上述因素以及中国古人所处的环境特别严峻，这就要求每个人树立“仁”的思想，即不仅要考虑自己，而且要考虑别人、家庭、国家、社会等。从这一点来看，把“仁”，即爱人（即发挥集体协作力量）作为人的本性、作为道德的最高标准是合适的、理所当然的。

在严重灾害面前，人性本善这一点表现得最为明显。如战争是一种破坏性很大的人为灾害。在古今中外的正义战争中，舍身为人，杀身成仁的英雄、烈士都为人们称颂，流芳万世；在1976年唐山大地震和1991年、1998年我国发生特大洪水期间，军民关系、干群关系、人际关系的高尚品质大为发扬，而集体主义、先人后己的思想处处可见，利己主义思想大为减少。在面临生死存亡关头，大多数人容易认识到，一两个人的力量是有限的、软弱的，只有许多人团结起来才有力量共渡难关。“仁”和“义”



是“和实生物”在人与人之间关系上的具体体现。

《左传》：“人之将死也，其言亦善。”就是大奸大恶的人在临近死亡前，有时亦会“良心发现”而觉察自己之非。

这些说明人性本善，即从人性的根本上说，人性是善的，善的本意就是先人后己，即“仁”思想。因此，把“仁”作为人道之基本准则是相当合理的。“仁”是建立个体与个体之间相互沟通，实现互利互助，发挥集体力量，实现高层次的和谐的前提条件和思想基础。

2. 义以方外 《坤·文言》：“君子敬以直内，义以方外，敬义立而德不孤。”君子用“敬”来使内心正直，处事合宜（义），可使在处理对外事物时方正。“敬”和“义”这两者确定以后，道德就不孤独了。《乾·文言》：“利者，义之和也。”行事正当而合宜，则事情是会进行得顺利的。可把义作为行为准则和标准。《论语·里仁》：“君子喻于义”，即君子的行为和思想不能放任，要符合于一定的准则。

把仁和义结合起来。义所符合的准则要包括仁的内容在内，而仁的实行亦要符合一定准则。韩愈（768—824）的《原道》：“博爱之谓仁，行而宜之之谓义。”行为符合仁的基本原则的称为义。

杭辛斋认为：“义（義）从羊。羊者善群之物也。合多数人而为群，则有亲疏远近同异好恶之殊。于是仁之术，或有时而穷，不能不裁之以义。群既合，则必循有条理之组织，以定其秩序，于是礼缘义起。”¹³把“义”与“群”联系起来。

刘长林提出：儒家从“群”这个概念出发，认为组织起来的人才成为真正的人。人与动物的最大不同在于结成“群”。儒家

¹³ 杭辛斋，学易笔谈。1919年版，天津：天津市古籍出版社，1988年翻印，1070页。



提出的理论概念，如仁、义、礼、智、信等，主观上都是为了使人与人的关系融洽和谐，以此加强群的建设。¹⁴

仁和义是人道的两个主要方面，仁着重于个人角度，个人处理事物的出发点要从群出发，不能单纯从自己出发；义是从群的整体出发所建立的必要准则和标准。两者是相互补充的。

《周易》的“立人之道曰仁与义”，把“仁义”作为人际关系的基本准则。“杀身成仁，舍生取义”，“先天下之忧而忧，后天下之乐而乐”，是中国仁人志士的座右铭。从“人道”（人之所以为人）的角度，培养集体主义。

3. 与生产方式的关系 汪国风提出：文化差异的产生归根结底皆从属于两种不同类型的文化，即以植物为主要食物来源的植食文化和以动物为主要食物来源的肉食文化。就其生产方式而言，即是农耕文化与游牧文化。二者皆源于采集狩猎文化。

农耕文化的所有制形式是血缘、拟血缘群体共有制。“核心家庭是最小的血缘共有制群，不存在个体私有制，所有财产都是共有的，血缘群体父家长们，都不可能拥有游牧汗国或西方社会的那种‘独立的、自由的、完整的个体财产私有制’，而只拥有对家产或家族产的使用权”。¹⁵或者说，农耕社会的最小单位不是“我”而是“家”。《礼记·典礼上》：“为人子者……不有私财”，《礼记·内则》：“子妇无私货、无私蓄、无私器、不敢私假、不敢私与”。中国人不但无权随心所欲地支配共有的财产，而且还有终身赡养父母、抚养子女和照顾兄弟姊妹及亲属的义

¹⁴ 刘长林，从系统和信息论观点看《周易》经传。哲学研究，1988，（3）：66~73。

¹⁵ 汪兵，是所有权还是使用权——论中国父家长的权限。天津：天津师范大学学报，2000，（5）。



务。正是这一共有制经济基础决定了农耕文化独特的群体共有观——从修身齐家、光宗耀祖、敦亲睦邻、积德行善、忠君报国、以天下为己任，直至大同理想，无不都是共有观的产物。¹⁶

4. 人道与“人道主义” 中国的“人道”概念已如上述。西方有“人道主义”（humanism），是指一种能够促使个人的才能得到最大限度发展的、具有人道精神的教育制度。¹⁷ 古希腊普罗泰戈拉说：“人是万物的尺度”，文艺复兴时代提倡关怀人、尊重人，以人为中心的世界观。¹⁸ 中国的“人道”与西方的“人道主义”存在根本性差异。

西方的人道主义是在14—16世纪兴起的，它宣扬个性自由，反对禁欲主义。18世纪时一些人把人道主义原则具体化为“自由”、“平等”、“博爱”的口号。现在，学术界有人认为：人道主义泛指一切强调人的价值、维护人的尊严和权利的学说。在中国，一些学者吸收了上述思想，对传统的人道概念进行“改造”。严复说：“侵人自由者，斯为逆天理，贼人道。”这里讲的“人道”的概念已与《周易》中的人道有本质不同了。

西方的人道主义要求发展人的天赋权利，特别重视人的知识能力。在近代科学兴起以后，就发展为一个以人为中心，以自然为被征服对象的庞大科学技术体系。一方面伤害了大自然，另一方面表现为对物质需求、欲望的贪得无厌，使伦理道德荡然无存，显示了人与自然、人与人互相冲突的严重危机。

¹⁶ 汪国风，两种不同类型的文化。徐州师范大学学报（社会科学版），2005，31（6）：77~82页。

¹⁷ 见：中国大百科全书·哲学·人道主义。北京：中国大百科全书出版社，1985年，第696页。

¹⁸ 李湘，李海彬，仁者不忧。北京：中国社会出版社，2005年。



肖鹰认为：西方的“人道”观念，是以基督教神学的“人”（person）为背景，并在现代启蒙思潮中发展起来的，这种“人道”强调人的个体性、完整性、独立性和自立性。与此不同，中国（道家）的“人道”观念是在农牧文化背景上发展起来的“自然”的“人道”。它追求的是人自我与生存世界和谐统一的整体生命境界。¹⁹

汪国风提出：游牧民习惯于自由漂泊，移动性大，更偏向靠个人与较少人的合作。由于放牧的劳动强度大，不断迁徙或抗灾，也必须有较多的劳力、畜力，游牧生产毕竟不可能靠个人或核心家庭进行，其最小的生产单位，大抵是三代内数个包括血亲和姻亲的核心家庭构成的核心家族，也具有母系社会色彩的氏族共有制。

他们一旦化为骑马民族，就必然要形成一系列鼓励征战的政策。加之，掠夺战争是以个人为单位参加战斗和分配战利品的，便形成诸如“其攻战，斩首虏赐一卮酒，而所得卤获因以予之，得人以为奴婢。故其战，人人自为趋利……如鸟之集。”“战而扶耆死者，尽得死者家财”，“坐盗者没入其家”以及“壮者食肥美，老者饮食其余。贵壮者，贱老弱”²⁰一类的个体私有制律法和风俗。不独匈奴人如此，其他骑马民族亦大同小异。这种骑马民族开创的、以掠夺战争为主体的个体私有制度，又被后来的海上骑马民族继承、发扬、光大、完善，成为以商品经济与货币经济为主体的个体私有制度，并一直延续至今。²¹

¹⁹ 肖鹰，道家哲学并非“反人本主义”。社会科学报，2006年1月26日，第7版。

²⁰ 见：史记·匈奴列传、汉书·匈奴传。

²¹ 汪国风，两种不同类型的文化。徐州：徐州师范大学学报（社会科学版），2005，31（6）：77~82。



被当代一些经济学者捧为经典市场的“看不见的手”的亚当·斯密的理论假设：人都是理性的经济人。也就是说人的本质都是自私的、利己的。

费孝通对西方和东方的“人”和“人道”的概念有精辟的论述。他认为：这里的“人”又被现代西方文化解释为“个人”，因之迄今为止个人主义还是西方文化的铁打基石。……“天人对立”的世界观中的“人”实在是西方文化中所强调的利己主义中的“己”字，这个“己”字不等于生物人，更不等于社会人，是一个一切为它服务的“个人”。东方的传统里“己”是应当“克”的，即应当压抑的对象，克己才能复礼，复礼是取得进入社会，成为一个社会人的必要条件。扬己和克己也许正是东西文化差别的一个关键。……西方文化里，存在着严重的以一己个人主义为中心的文化价值观。……我担心它已走上转折点，形成了人和自然对立的基本观点，已经引起了自然的反抗……中华文化的传统里一直推重《易经》这部经典著作，而《易经》主要就是讲阴阳相合而成统一的太极……²²

李长莉在介绍沟口雄三的思想时提及：以往人们对于近代性的认识，一般是强调怎样保持个人，怎样在集体主义中确立个人，使个人的欲望不受压抑地自由发展，这可以说是欧美及日本的近代化图式。（从而有人）认为“人对人是狼。”……在中国思想中，首先是着眼于全体性和共同性的，而共同性也是人类生存的本质形态。沟口雄三在研究中国思想史时思考一个问题：人类生存的根本基点是个体性的呢，还是全体性呢？他认为：与欲望相比，道德性更反映人的本质；与个体相比，全体性更代表人

²² 费孝通，中国文化的前途。社会科学报，2002年6月6日，第A4版。



类的生存基点。²³

乐黛云认为：当代人际关系中最重要的转型就在于：从把个体意识建立在群体意识基础上的模式转向把群体意识建立在个体意识基础上的模式，也就是以西方文化为参照系，建立一种完全不同于传统儒家社会模式的新型社会模式。经过 200 多年的发展，后期资本主义文化已经发生了深刻的危机。正如法国著名思想家埃德加·莫兰所说：资本主义的个人主义包含了自我中心的闭锁与孤独；它的盲目的经济发展给人类带来了道德和心理的迟钝，造成各领域的隔绝，限制了人们的智慧能力，使人们在复杂问题面前束手无策，对根本的和全局的问题视而不见。²⁴这表明，西方的“人道主义”的负面作用已日益明显，而《周易》的“立人之道曰仁与义”将会大有作为。

由于长期以来，对“仁”、“义”的批判，有的学者竟说：仁就是对人的尊严和自由的尊重。这是对“仁”的涵义的歪曲，是以西方的“人道主义”来解释“仁”，是很不正确的。

三、天人合一

上面分别论述了天道、地道和人道。从周朝开始，围绕着三者之间的关系进行探讨，有很多论述，它成为我国古代学术研究的重要问题之一。一般称之为天人关系。《乾·文言》：“夫大人者，与天地合其德，与日月合其明，与四时合其序，与鬼神合其

²³ 引自：李长莉，中国的“调和共存”原理将带领 21 世纪——沟口雄三教授访问录。明报月刊，1997 年 6 月，第 37、38、34 页。

²⁴ 乐黛云，以东方智慧化解文化冲突。人民日报海外版，2006 年 5 月 27 日，第 1 版。



吉凶。先天而天弗远，后天而奉天时。”《周易》不认为天地是一个无目的，无情义的机器，而是强调天、地、人的整体概念。

所谓“天人合一”并不是说天与人浑然不分，毫无界限，而是指的一种独特的思路，着重阐明天道与人道之间的相互作用。大自然可发人兴会，启人心智，因而从这个意义上讲，大自然是有生命的，人类需要把自然作为力量和智慧的源泉。因此，天人感应而不相胜，物我浑然一体，达到人生的最高境界。天与人的关系是分中有合，合中有分，其所谓天道往往包含着人道的内容，其所谓人道也往往包含着天道的内容。

在先贤的理论著作中，“天”的涵义多数指天空，包括日、月、星等，与“地”相对应的。“天”常被作为一个客观存在的自然，“人”则包括人类及人类社会。“天人合一”中的“天”有时把地或人以外的其他事物亦包括在内。因此，“天人合一”的讨论实际上就是人与自然关系的探讨。“人”应如何正确地对待自然？这是人类生存过程中首先面临的第一个重要问题。

张岱年认为：“中国古代哲学研究的主要内容是天人之学，主要讨论的是天道、人道以及知天知人的问题。”对天人关系的认识，反映了对宇宙及人生的基本观念，即自然观和人类伦理观。对人类社会在未来的21世纪应如何健康地发展，亦具有相当重要意义。天地人之间是统一和谐的。²⁵张岱年对古代的“天人合一”的剖析：古代的“天人合一”中“合”为符合、结合之义，与统一是同义词，两方有密切的联系和不可分割的关系。²⁶

唐明邦也认为：阴阳、柔刚、仁义，相反相成，对称互补，构成统一和谐的宇宙万物和社会人际关系。一部《周易》就是对

²⁵ 张岱年，中国古典哲学概念范畴要论。北京：中国社会科学出版社，1989年。

²⁶ 张岱年等，中国观念史。郑州：中州古籍出版社，2005年，第25页。



这种对称、互补、和谐关系的探讨。……易学将人体看作小宇宙，人与自然结合构成大宇宙。无论小宇宙和大宇宙，都是一个有机统一的整体。……认为宇宙之间没有绝对孤立的事物，事物之间无不存在相互依存制约的关系。²⁷

《周易》及道家思想从来不主张人同自然敌对，而主张同自然和谐一致，人在自然界面前，并非完全消极被动，并不是只能顺从而无所作为。《周易》主张：人的主体能动作用，表现在“赞天地之化育”，提出了“财（裁）成天地之道；辅相天地之宜”的原则，即顺应自然规律，又能动地改造自然。²⁸

钱穆晚年提出，中华民族能为世界和平作出贡献的最佳理念，即是人心与天道的合一。²⁹钱穆在临终前写的“中国文化对人类未来可有的贡献”一文中说：西方人喜欢把“天”“人”离开分别来讲。换句话说，他们是离开了人来讲天。这一观念的发展，在今天，科学愈发达，愈易显出它对人类生存的不良影响。中国人是把“天”与“人”合起来看。³⁰

季羨林说：有的学者认为要解决这些弊端，只有发展科学，发展技术，发展经济，才有可能最后解决环境问题，我不同意这种看法。为了保护环境，决不能抑制科学的发展、技术的发展和经济的发展，这个大前提是绝对正确的。但是处理这个问题，脑

²⁷ 唐明邦，易学传统中的象数思维模式。见：李树菁、段长山、徐道一编，周易与现代自然科学，北京：中国社会科学出版社，1990年，第29、32页。

²⁸ 唐明邦，《周易》与21世纪。见：段长山编，红旗渠杯现代易学优秀论文集（上），九龙：中国哲学文化出版社，2002年，第12页。

²⁹ 引自：杜维明，以公心辩国族主义。（香港）明报月刊，1997年三月号，第21页。

³⁰ 引自：方克立，“天人合一”与中国古代的生态智慧。现代思潮，2003，（4），30。



筋里必须先有一个“天人合一”的思想。否则就会像是被剪掉了触角的蚂蚁，不知道往哪里走。³¹

杨成寅提出，天人合一论有两方面意义；一是天人相通，一是天人相类。天人相通是：人是天的一部分，认为天之根本性德即含于人之心性之中；天道与人道实一以贯之，人之所以异于禽兽，即在于人是禀受天之性德以为其本根性德的。《孟子·尽心》：尽其心者，知其性也；知其性，则知天矣。……天人相类是天人在形体性质上皆相似。³²

蒙培元在杨庆中的《周易与处世之道》一书的序中讲周易特点时指出：“将形而上与形而下结合起来，将天道与人道统一起来，并由此开始了中国人的智慧之窗……，既不是纯粹的形而上学，也不是毫无超越意义的经验知识，而是充满生命力的有机整体论哲学，与价值意味很浓的生命哲学。”³³

《周易》的天地生三才之道的理论把天地人和世界万物归为一体，影响到后世的儒、道、医、兵、法等诸子百家的学说，都不同程度地建立了有机论整体观和系统观。天一地一人的统一概念实际上在中国古代几千年中成为普遍承认和广泛应用的共同观念，是中华民族共同具有的一种思维方式，显示了浓厚的东方独具的色彩。只是在近百年来，随着西方近代科学思想的传播、才被贬低、淡化下来。

（一）推天道以明人事

《乾·象》：“天行健，君子以自强不息”。天的运行刚健，即

³¹ 引自：程炳生、曾军，21世纪：中国文化的复兴——与季羨林先生谈话录。社会科学报，2003年1月3日，第1版。

³² 杨成寅，太极哲学。上海：学林出版社，2003年，第421页。

³³ 蒙培元，序。见：杨庆中，周易与处世之道。成都：四川人民出版社，2001年。



运行长久不息，君子应效法天的运行，要自己坚强起来，不停顿地前进。这也就是说，人类社会要进步，人们要继续前进，就必须保持与天道的发展一致。

天地人三者之间不是并列的，其主次顺序是天、地、人。《序卦》说：“有天地。然后有万物；有万物，然后有男女；……”这里把天地、万物、男女的起源顺序讲得很清楚，很符合现代自然科学已阐明的规律。在二千多年前，已能明确地论断，人类的产生是在天地、万物的形成之后，这是难能可贵的了。

《大有·彖》：“其德刚健而文明，应乎天而时行，是以元亨”。对应于天时而行动，所以就有好的结果。《大有·象》：“君子以遏恶扬善，顺天休命”。君子要顺承天道，达到美好的生命。这一法天原理，被后世的学者加以发挥。程颐（1033~1107）说：“天地人只一道也”。朱熹认为：“天人本只一理”；王阳明说：“仁人心与天地万物讲合和畅，原无间隔。”

《周易》是把天地人作为一个整体来进行研究的。《系辞上》：“是以明于天之道，而察于民之故”，要了解天道之后，才能知道人间的事物的缘由。《坤·文言》：“天地变化，草木蕃”，由于天地的自然变化，草木才能茂盛繁殖。这里讲的天地与生物关系，亦适用于天人之间。《系辞》：“天生万物，圣人则之；天地变化，圣人效之”，“天垂象，见吉凶，圣人象之”，由天所呈现的各种现象，可以推吉凶。

《革·彖》：“天地革而四时成，汤武革命顺乎天而应乎人，革之时义大矣哉！”《乾·文言》说：“夫大人者，与天地合其德，与日月合其明，与四时合其序，与鬼神合其吉凶。先天而天弗违，后天而奉天时。”如果能做到四合，如人们在天象出现之前（预测），不会违反天的基本规律；如在天象发生以后，他亦能按照天时行事。这里清楚地表明，天与人是分开的，这里的天



地、日月、四时都是客观事物。人们可以掌握客观规律，进行预测；如不能预测，也可在天象发生后按天时办事，取得实际效果。

《道德经》第25章：“人法地，地法天，天法道，道法自然”。把天、地、人之间的相互关系给以简单而明确的论述，即人要依法于天地，而天地要依法于自然规律。天道可作为地道、人道正确与否的标志，人道要依存于地道，人道与天道的和谐可使人进一步得到发展。宇宙万物中任何一件器物，都有它存在的道理。人的“小宇宙”与天的“大宇宙”具有相似的自然规律性，两者是相对应和相关的。

老子又说：“所以道大、天大、地大、人亦大”。宇宙中有四大，人是其中之一。这表示，对自然的研究和强调并没有降低人的重要性。这是传统经典儒家的一贯观念。作为文学家和思想家的韩愈提出：“人们的生产活动一定会对最基本之物（元气）产生危害，破坏阴与阳的平衡。他提醒人们不要过度地增加人口和对自然界的过度开发和利用”。而佛教的首要戒律是强调不要伤害生物，实际上是对所有生命均不能伤害，反而要尊重。自然界相当于树木的根，而道德和制度相当于枝叶，它们之间并没有矛盾，而是存在密切配合关系。

《灵枢·岁露篇》：“人以天地相参也，日月相应也。”人与天地自然变化密切相关，日月运行亏满也会对人体产生影响。《素问·宝命全形论》：“人以天地之气生，四时之法成。”所以说天地之气和谐，才能产生人类，而人的生存则要能适应四时气候的变化规律。

人生的德行，可以由法天、法象得到启发和提高，这是《周易》的基本思想之一，也是中国传统文化的一个基本思想。现在，“独立自主，自力更生”已成为我国的基本国策之一。其最早的来源来自《周易》的“天行健，君子自强不息”。所谓“天



人合一”，其实是说“天”与“人”（人间）的所有合理性在根本上建立在同一个基本的依据上。

古代把天地之间、天人之间、人与人之间的和谐看成是一种理想的境界。在《周易》中处处表现了这种情境。例如，《咸·彖》：“天地感而万物化生，圣人感人心而天下和平。观其所感，而天地万物之情可见矣。”这里强调指出一个“感”字的重要性。

天人感应的基本途径（方法）是通过相互之间的感应。由于万物的基本性质是阴阳，阴阳之间可以产生作用。例如，物理学中的同性相斥、异性相吸这是一种感应方式；电学中可产生感应电流；声学中由于频率（周期）相同可产生的共振作用，亦是一种感应作用。在天文学中更有许多共振的现象。因此，感应是一种宇宙中广泛存在的作用模式。由于互相感应，天地人之间才能相互作用。

所以，《四库全书总目提要》说：“易之为书也，推天道以明人事也。”这一论断是相当中肯和确切的。

善待自然，自然也会以善相报；恶待自然，自然也会以恶相报。即恩格斯所说：受到大自然的惩罚。中国古人早在古代在严酷环境的“警告”和“惩罚”中醒悟这一点。

（二）东方、西方学者有关天人关系论点的比较

近代科学的发展造成了人与自然关系的对立或失调，发生这一问题不是偶然的，而是与西方传统思想中对天人关系的基本看法有关。因此，对中国和西方传统思想中关于天人关系的论点进行比较是很有必要的。杨慧杰对这一方面有比较深入的研究。下面对他的研究成果作一些介绍³⁴和补充。

³⁴ 杨慧杰，天人关系论——中国文化一个基本特征的探讨。台北：大林出版社，1981年，1~236页。

1. 泰戈尔 泰戈尔 (Rabindranath Tagore) 在讨论宇宙与人关系时,曾把印度的有关概念与西方的加以比较。泰戈尔认为:希腊文明形成于后来成为城市的堡垒之中。而堡垒思想总是想“我们对于事物,应该立一区别而治之”。从而需要确定人我的区别、国与国的区别、知识上分门别类的区别、自然与人的区别。杨慧杰认为:泰戈尔在这里的确指出西方传统思想的一个基本特性,即重人我的区别,由此而产生西方人性格上的自我依赖和个人主义,强调个性,自我发展,个人进取心和个人的幸福和快乐;由知识上分类的区别,遂导致西方的知识传统侧重系统化和智性(理性)的分析;最后是人与自然的区别,形成人与自然的隔离或对立。

然而,在天人调和思想影响下,在人与人关系方面,中国重视的是相互依赖;在知识方面不重视系统化和智性的分析;在人与自然之间,特别强调对自然的关怀和同情。

泰戈尔还指出:现在欧洲仍然是堡垒的文明,带有间隔性和征服性。欧洲人对征服自然一事,非常骄傲,而不知这种生活方式的结果,只能使他们极端敌视自然。

2. 方东美 方东美在《中国人生哲学概要》一书中,早已注意到中国有关天人关系论述的重要意义,并与西方进行比较。他与泰戈尔对西方的天人关系的认识不同。泰戈尔认为,欧洲的天人关系是希腊文明思想的直接延续与发展,而方东美则认识到两者的不同。他认为:希腊的天人关系是部分与全体的配合和谐,而欧洲的天人关系是二元或多端的敌对系统。近代欧洲人好把一个整个人分作心灵、身体两部分;整个国家分作统治、受统治两边;整个宇宙分作真相、假相两边,互相敌对。在天人关系方面,则把天与人看作不可调和的敌对系统。在人与人关系上,就引起人与人的抗衡、敌对、纷争。





中国先哲看天人关系则不然：天与人交相感应，处处显出和谐，从而使我们经历“任何宗教的冥想，不能使我们舍弃宇宙的价值；任何科学的推论，也不能使我们否认人生的意义”。中国人与中国人所认识的宇宙处处都是和谐一致的。

3. 唐君毅 唐君毅善用衬托比较的方法来对比中国与西方天人关系。他认为，西方传统的机械论和中国的生命宇宙观是大不相同的。

中国古代的天帝与西方基督教中的神是有本质差别的。西洋人把神看作真正的神圣，重视其超越性，即超越人的绝对的精神人格。西方文化之重心为宗教和科学。西洋自中世纪至今的道德教育的主要责任始终是由教会来担当，最使人感动之道德教诲，大多出自牧师之口。西方的科学亦脱胎自宗教。自柏拉图（Platon 前 427—前 347）以来，就视数理为普遍永恒而超现实的准则。牛顿（Isaac Newton, 1642~1727）等学者一面研究自然的数理规律，一面惊叹上帝所造世界的整齐与有序。

唐君毅认为：中国古代则与西洋不同。在中国原始宗教思想中，从一开始就缺乏神人对立、神人悬殊之意识，缺少神造天地的神话，缺所谓原始罪恶之观念。中国古人把天帝视之为天命，天命即人性。孔孟主张崇敬祖先、圣贤。仙佛为人所修成，人与仙佛没有根本差别，这和西方把神与人完全隔离起来有本质不同。³⁵

西方人通过祈祷、忏悔以接近神的旨意，存在一个前提：靠自己能力不可能摆脱罪恶，只有放弃自己，才可能升入天堂。而中国人强调自我修养，所谓自学、自求、自约、自助、养志等都是立足于自身。由此可看出：中西方对天与人的基本观念是有很

³⁵ 唐君毅，中国文化的精神价值（二版）。台北：正中书局，1987年，1~559页。

大差异的。

唐君毅先生在《中国文化的精神价值》一书中说道：“在西方与印度，皆有原子论、原质论。印度后来之思想，逐渐化为无方分之极微。佛家起而破极微。然在中国，则两者皆无……易经之八卦：乾、坤、坎、离、兑、艮、震、巽，初唯所以指天、地、水、火、山、泽、风、雷等实物之健、顺、丽、陷、止、悦、入、动之德性。”“故依中国原始五行八卦之思想，皆无重视事物之纯粹物质性之实体之思想，实迥异于西方印度之地水火风等为世界之原始物质性之实体之论也。”“故在易经之思想中，一物之实质性、实在性，纯由其由虚能涵摄，而与他物相感应以建立，而不依其自身以建立。故八卦表物德，乃以疏朗之线条表之，而非如希腊毕达哥拉斯、柏拉图及原子论者以几何形体表物。”

4. 吴森 吴森认为，西方文化是宗教的、科学的、法律的；中国文化是道德的和艺术的。中国宗教思想中的天地鬼神和西方宗教中的上帝有很大差别。基督教的上帝是无上的权威，人和宇宙是神的产儿，神的地位高于一切，而神、人和自然三者完全分立。

《周易》中的天、地、人三者则构成一个和谐的整体。整个宇宙是有序的。这个宇宙的顺序观可能和西方传统思想中的宇宙秩序大不相同。后者把宇宙看成为机械、连续的秩序，而前者则认为宇宙是有机的，在发生不断地创生的变化。

5. 张世英 张世英认为：哲学的基本问题是人对世界的关系问题，人对世界的态度问题，是人生在世的“在世结构”的问题。对这个基本问题可以粗略地分为两个层次，……第一个层次是把人与世界万物看作是融合为一的关系，借用中国哲学的术语来说就是“万物一体”或“天人合一”，……。另一个层次是把



与世界万物看作是主体与客体的关系，主与客的分离、对立，通过认识而达到统一……这两个层次中，前者是基础，后者是第二位的……“主体—客体”关系是西方自笛卡儿到黑格尔的近代哲学的主导原则……唯物唯心之争是这个阶段主要问题。以前我们把哲学理解为“全部”都只是讲唯物唯心之争。我认为这是有片面性的。³⁶

6. 杨振宁 但是，在西方科学观念的严重影响下，一些学者对“天人合一”至今仍持着不以为然的态度。如诺贝尔奖获得者杨振宁认为：近代科学一个特点就是摆脱掉“天人合一”这个概念，承认人世间有人世界的规律，有人世间复杂的现象，自然界有自然界的规律与自然界的复杂现象，这两者是两回事，不能把它合在一起。³⁷

这是本于西方文化的主客二分思维方式：神圣与凡俗、身和心，精神和物质都是截然分割的，因而人与自然本质上不同，了解人与了解世界是完全不同的两回事。由这一认知思维出发，主张“天人分割”，而导致“征服自然”、人类中心主义等观念。人类中心主义世界观和价值观导致了人与自然的严重冲突，其负面后果在 20 世纪末已达到了新高峰。看看改革开放约 30 年来中国的环境（空气、河流、海域、食物等）无处不在的触目惊心的严重污染就可以知道了。

7. 方克立 方克立认为：天人合一：是中国哲学解决人与自然关系的基本原则。西方哲学强调“人是万物的尺度。”人是“自然的立法者”和“知识就是力量”，把征服自然、战胜自然看

³⁶ 引自：程炳生，智识之中的从容——黑格尔研究专家张世英论中西哲学的会通。社会科学报，2003 年 5 月 29 日，第 4 版。

³⁷ 杨振宁，《易经》对中华文化的影响。自然杂志，2005，27（1）：2。



作是人的主体性，即其本质力量的表现。在这种“主客二分”、“天人对立”的世界观指导下，科学技术得到了长足发展，物质财富大量增加，而人类生存的环境也遭到了日益严重的破坏。张岱年看重《易传》：裁成天地之道，辅相天地之宜；范围天地之化而不过，曲成万物而不遗；先天而天弗违，后天而奉天时等的天人协调说，认为这是一种既要改造自然，使其符合人类的愿望，又要遵循自然规律，不破坏生态平衡的比较合面的观点。³⁸

8. 王前 王前比较了两种自然观相应形成了“天人合一”与“征服自然”两种不同的行为取向。中国传统文化总体上讲究以人合天，崇尚中庸，追求和谐，认为人的生存依赖于自身与自然的亲密关系。而西方文化大体上将人置于自然的对立面，认为人的伟大体现在更大程度地征服自然。……“天人合一”的自然观联系着直观体验的认识论模式，其思维操作的对象是“象”；“征服自然”的自然观联系着逻辑分析的认识模式，它强调严格性与精确性，“分析”是其显著特征。³⁹

由以上论述可见，这些学者的基本观点是一致的，即中西文化对“天”和“人”关系的观念存在根本性的差异。当前关键的问题是要正确处理人与自然的关系。“天人合一”强调人是大自然和谐整体的一部分，又是一个能动的主体，应顺应自然，与自然共生、共发展。人不能脱离自然，要把大自然作为人类发展进步的第一营养素，这才是正确的道路。

人是大自然的有机组成部分，与天地万物息息相关。在《周

³⁸ 方克立，“天人合一”与中国古代的生态智慧。现代思潮，2003，（4），29。

³⁹ 引自：谢清果，中西文化比较的起点与拓展。社会科学报，2006年8月31日。第8版。



易》天地人三才之道思想熏陶下，中国人在衣食住行、医、兵法、农学、艺术、建筑等方面处处体现和培养天地生人和谐相处的情景，并把自己融于自然之中。大力发扬“天人合一”，有助于纠正西方科学体系的不足之处。

四、天人合一概念形成的自然背景

中国是世界上三个古老文明中心之一（其他两个是印度和巴比伦、埃及），并且是其中较为繁荣、发达地区，更为重要的是中国将近五千年的文明历史一直延续下来，没有中断。中国文化（包括科学技术）的主要方面在世界上长时期领先，仅在最近几百年才处于落后地位。

为什么中华文明会很早就产生，并能持续稳定地增长，这与“天人合一”概念有关。为什么产生以“天人合一”为核心的思想体系？一个重要原因是由于青藏高原的加快隆起，使地形高差大，气候变化剧烈，温度差异显著，季风发育，四季分明，各种自然灾害频繁发生。

由于中国的自然环境恶劣，“七山二水一分田”，山区多，平原少，地震、洪水等灾害频繁。古人对人与自然关系如处理不当，马上会受到大自然惩罚、报复。这使古人很早就认识到要具有“天人合一”、“和实生物”的自然观，“谋事在人，成事在天”的人生观，才能使社会长久地发展。

中国西部的青藏高原具有世界第三极之称的特殊地理位置和山川气候，从而培育了独特的中国文明，形成与西方科学不同的中国古代知识体系。这一体系强调：“仰则观象於天，俯则观法於地，观鸟兽之文，与地之宜……以通神明之德，以类万物之



情”（《系辞下》），它把天地人放在一起探讨。

笔者在《青藏高原的剧烈隆起对中华文明产生的影响》⁴⁰提出：中华文明是大河与高原的文明，作为“天人合一”概念形成的自然背景的一个依据。以下作一简介。

（一）中华文明是大河与高原的文明

中华文明能持续几千年，至今仍有生命力，原因之一是中华文明形成的环境因素是十分特殊的，是其他文明所没有的。

基于考古的大量发现，苏秉琦认为：中国历史的基本国情概括为四句话：“超百万年的文化根系，上万年的文明起步，五千年的古国，两千年的中华一统实体。”⁴¹从万年前的文明起步，最终发展为多源一统的帝国，所形成的中华民族多元一体的结构，在世界上是举世无双的。

1. 青藏高原的客观存在 青藏高原是全球地形最高的一个巨型构造地貌单元，被称为“世界屋脊”、“地球第三极”。由于它的高海拔、地域广阔，对全球，尤其是中国内地的地貌、气候、生物等变化具有重要影响。

青藏高原西起帕米尔高原，东接秦岭，东西长约 2700km，南北宽约 1400km，总面积约 $2.5 \times 10^6 \text{ km}^2$ ，约占我国陆地总面积的 1/4。而且在近几百万年以来一直在剧烈隆起，有学者估计近二百万年来青藏高原平均抬升速率每年为 1.0mm 左右。

自距今一百万年以来，青藏高原加速上升，在 60~80 万年前，青藏高原隆起速率达到高峰。在早更新世末至中更新世初，

⁴⁰ 徐道一，青藏高原的剧烈隆起对中华文明产生的影响。《古地理学报》，2004，6（2）：216~225。

⁴¹ 苏秉琦，中国文明起源新探。北京：生活·读书·新知三联书店，1999 年，1~189 页。



青藏高原大致成为现今的构造地貌格局，最强烈的地壳运动是发生在中更新世之末，并导致地形的大切割。在晚更新世十多万年中青藏高原上升了约 1,500m -2,000m。从那时至今，仍在不断隆起。

青藏高原与世界上许多高原的构造特点不同，它是唯一的从显生宙以来长期处于裂变、沉陷的活动构造区。青藏高原的地壳品质介质因素 Q 值比全球平均值低一半以上，它是具有粘滞系数较低的全球独一无二的柔性块体，在青藏高原地壳内存在两个强衰减层，分别位于上地壳 13~33km 和 55km 以下的地壳底部并延至上地幔。从而有证据推测在两个强衰减层处均可能广泛地存在熔融或半熔融的岩浆层。

青藏高原的客观存在是现今中国地理环境的基本特征之一，它是形成中国“七山二水一分田”的局面的一個基本因素。近代和当代的青藏高原仍在不断地隆起，使中国内地新构造运动十分强烈，地震、火山活动频繁，地下流体不断上涌。这些都明显影响气候、生物和人的成长和发展。因此，从整体看，中华民族是生存在比较严峻的、复杂多变的自然环境中，中华文明是大河和高原的文明。

2. 物质、能量的多源性 几十万年来青藏高原的不断隆起导致构造运动（包括新构造运动、大地震等）剧烈，形成上地幔、地壳中熔融物质、流体等上涌。这就为青藏高原和它的周边地区的地表，除了接受太阳能等外空物质、能量以外，额外地增加了来自地下各种物质、能量的数量和类型。生物接收物质、能量的多样性将有利于人类的起源、发展和成长。

3. 气候背景 青藏高原处于中纬地带，由于它在第四纪剧烈抬升的巨大高度变化，放大了第四纪冰期和间冰期的影响。西藏地区曾发生多次冰期，目前至少可分出四次冰期和间冰期。高原



的不断隆起使冰期气候的干冷程度一次较一次增强，间冰期的温暖程度一次比一次减弱。青藏高原的高度已足以阻挡大部分印度洋季风和西风气旋进入高原，仅有部分沿高原东侧进入中国内地。大大影响到那些地区的气候。

260 万年前以来，在青藏高原边缘形成冬季风、夏季风彼此消长的盛行期，加强了中国内地气候和天气的多样性。近十几年来，立足于黄土研究的中国学者对第四纪东亚古季风变化开展了研究工作。他们认为，黄土记录了两个气候转型事件：第一个转型事件发生在160 万年前左右，气候从多种周期叠加转变成以天文黄赤交角的4.1 万年旋回为主导周期；第二次转型发生在80~60 万年前。这两次转型过程中，冬季风的强度亦随之增加。季风系统的增强与青藏高原两次剧烈隆起有关。⁴²前一气候转型期的发生时期与元谋人的时代相近；后一气候转型期的发生时期略早于北京猿人的时代。

4. 青藏高原加速隆起与长江、黄河起源 长江、黄河是中国最大的两条河流，它们的起源、成长和发展都与青藏高原的隆起息息相关。中更新世以来，由于青藏高原的加速隆起，现代青藏高原的诸大河流（包括金沙江、澜沧江、怒江等）开始了强烈的下切侵蚀作用。在早更新世以前，金沙江是往南入海，仅仅从中更新世以来，才改为往东流去。中更新世以来昆仑山脉的分水岭向南迁移，冈底斯山——念青唐古拉山的分水岭则向北迁移，周边大江（包括长江、黄河）溯源侵袭。在100 万年前以来，青藏高原的迅速隆起确定了长江、黄河的形成。

⁴² 刘东生，1997，中国第四纪环境概要。见：Williams M A J, Dunkerley D L, DeDeckker P, Kershaw A P, Stokes T J, 第四纪环境。北京：科学出版社，189~239。



长江的涵义应以三峡的凿通作为现今长江开始的时候。有关三峡形成时代的一种假说认为：三峡形成是在距今 20 万年前后；另一种假说认为：三峡形成应在距今 70~80 万年前后。而这两时期都正值青藏高原急剧隆起的时期。只有青藏高原这样异乎寻常的抬升，才可能使青藏高原的周围地区发生剧烈的溯源侵蚀，切穿三峡和黄河壶口和三门峡等阻碍，在中、晚更新世形成长江、黄河流域的框架。这使中国东部和西部的两大部分的物质和能量得以沟通和交流，大大增加了环境的多样性和复杂性。为中国古人类社会的发展和中华文明的形成打下了基础。

中外文化地理学者一致认为：几个古代东方文明的起源和发展都是与大河流域有关，这有一定道理。如埃及文明发生在尼罗河流域，巴比伦文明发生在底格里斯和幼发拉底两河流域，古印度文明发生在印度河流域，中华文明发生在黄河、长江流域。但是，对于中华文明来说，被忽略的因素是青藏高原剧烈隆起的重要影响。由于青藏高原剧烈隆起而形成的中国特殊的地理环境应是形成中华文明重要原因之一。中华文明应是长江、黄河等的大河与青藏高原的文明，不仅仅是大河文明。

以农耕为主的中国文化之根《周易》强调的是灵活应变，与时偕行和“天人合一”。这是与中国自古以来自然和生态环境一直是在剧烈变化有关的。

自然环境除通过生产力间接影响社会发展以外，还会通过对人的生理和心理的作用，直接影响到社会和发展。环境除了通过获取生活资料的方式影响文化传统以外，还直接影响着人的性格。它深刻地影响着中华民族特殊文化形态和思维方式。⁴³

⁴³ 欧阳志远，上帝的陶杯——文化多样性与生物多样性。北京：人民出版社，2003 年，第 174 页。第 174、159 页。



(二) 中华文明形成的多源性

1. 众多的古人类化石发现 我国是世界古人类化石发现较多的国家之一。古人类化石研究结果表明，欧洲、澳洲、西亚等地的智人是从东亚迁移过去的。这表明，中华民族的祖先在智力发展阶段是较早的。古人类演化大体可分为猿人和智人两阶段。我国古人类化石发现的材料十分丰富。考古与古人类研究最重要的成就之一是：中国的人类演化过程从直立人（猿人）经早期智人（古人）至晚期智人（新人）的各个阶段都有人类化石发现。其中属于猿人阶段的、学术界公认的有元谋人（约 170 万年前，一说为 50~60 万年前）、蓝田猿人（约 100~115 万年前，一说为 75~80 万年前）、北京猿人（50 万年前）等。

贾兰坡回顾说：1911 年马修在纽约科学院作报告时，支持利迪在 1857 年提出的人类起源于中亚的论点。1923 年美国人类学家奥斯朋提出：人类的老家或许在蒙古高原。他的依据是只有高原地带环境最艰苦，人类在那里生活最艰难，因而受到刺激最强烈，从而有益于演化。贾兰坡的看法是：人类起源于亚洲南部，即巴基斯坦以东及我国广大青藏高原地区。⁴⁴

中国的旧石器文化和前面提及的古人类化石表明了几百万年的文化根系，中国古人类的起源与青藏高原的近 200 万年的加快隆起密切相关；青藏高原周边的古人类形成以后，关键在于他们能否持续生存和发展。

2. 考古的区系类型 20 世纪中国考古、历史学研究表明：中华文明不仅与黄河流域有关，而且与长江、珠江流域有关。经考古发现，在公元前 5000~6000 年前已有农具、储存的农产品，猪、鸡的饲养更可追溯到 7000 年前，那时已可烧制陶器，烧制

⁴⁴ 贾兰坡，爷爷的爷爷哪里来。桂林：广西师范大学出版社，1999 年，1~89 页。



温度可达 1000°C 。就新石器时代考古文化来说,苏秉琦提出了考古学的区系类型理论,把全国分为六大区系:以燕山南北长城地带为重心的北方;以关中、晋南、豫西为中心的中原;以山东为中心的东方;以环太湖为中心的东南部;以环洞庭湖与四川盆地为中心的西南部;以及洞庭湖——珠江三角洲一线为中轴的南方。⁴⁵这一事实表明:中华文明的起源是多源的,不局限于那一大河流域。而青藏高原的隆起是控制这些河流的形成和变迁的主要因素。这表示了上万年的文明起步。

3. 人与自然的对待统一 在严酷、复杂、多变自然环境中,一方面需要重视观察、思考,研究自然界的各种事物的变化过程,“与天地合其德,与日月合其明,与四时合其序,与鬼神合其吉凶,然后可谓之知易也。”;另一方面,人们只有联合起来,依靠群体的力量,才能适应客观环境,这就为形成中华文明以“仁”、“中”、“和”、“公”的基本理论观念提供了客观条件和基础,促成了中华文明的 5000 年多源一体的客观存在。

从中国古代神话中可看出古人在与自然关系处理中独具匠心。一方面强调人与自然的和谐关系,另一方面又注意利用自然。如夏禹治水是顺从水的自然特性;而燧人氏根据“木中有火,以金克木,必有火出”的理由,教民钻木取火,这是利用火的自然特性。⁴⁶

一方面要“天人合一”,一方面要发挥人的主观能动性。这些思想观念使人们对自然环境的破坏能减少到尽量少的程度,使

⁴⁵ 苏秉琦,中国文明起源新探。北京:生活·读书·新知三联书店,1999年,1~189页。

⁴⁶ 张家诚,地理环境与中国古代科学思想。北京:地震出版社,1999,1~141页。

中华文明在严酷、复杂、多变自然环境中得以持续几千年。

严酷的自然环境使古人理解到人与自然息息相关、相依共存的密切关系，促成了人对自然的一种依赖感与亲和感，从而逐渐形成了“天人合一”自然观。他们认为：人与自然都是有生命的存在物，相互之间处在一种血肉相依的生态环境中。在历史过程中，人们也形成了善待自然，保护自然环境的生态观念，即“仁民爱物”、“仁者与天地万物为一体”等观念，以及有关的环境保护机构和官员（早在尧舜时期就有）和相应保护法律。⁴⁷

中国在这样的特殊自然条件下，人们总结出：“人法地，地法天，天法道，道法自然”的观念。在自然观、科学观中，中华文明的特征是强调事物（包括其规律）是变易的，提出阴阳、八卦、五行等理论观念，强调中、和观念的重要性，从而归纳为天人合一。“天人合一”观念是古人适应复杂多变环境过程中的理论概括。

总之，罕见的中国内地自然环境蕴孕了罕见的中华文明。罕见的中华文明需要中国学者来继承和发扬。



⁴⁷ 方克立，“天人合一”与中国古代的生态智慧。现代思潮，2003，（4）：29。



第六章 周易与科学是两个不同的思想体系

在近百年西方文化的熏陶下，中国很多学者在潜意识中已认定世界上只有一个有关科学的思想体系，从而提出“中国古代没有科学，只有技术”、“科学无国界”、“李约瑟难题”、“中医不科学”的命题。

这一问题在中医方面表现最为突出，这是由于中华文化类似于（广义）科学部分至今在中医中保存得相对地多一些。一些中医（理论，方法，用药，疗效等多方面）确实与西医大不相同，而且对许多西医的疑难病症有显著疗效，又无法用西医科学理论进行解释。然而，当前主流看法仍用西医药标准来衡量、改造中医药。在这一方针指导下实行了20余年的中西医结合，实际结果是曲解，改造，甚至消灭中医主要精华部分，有把中医药搞垮的危险。

实际上，中医与西医，中国传统文化与西方科学文化是两个不同的思想体系。两者的差异不仅仅是时代性差别，而是在自然观、认识论、研究对象、研究方法等方面都存在根本性差别，明确树立这一基本观念，可使百年来许多有关中西文化的争论得到根本性的解决。

中国古代知识体系在许多理论概念上与科学不同。中国传统文化是不分唯心、唯物的，是心物一体的；它不按科学的学科来分类，而是对天地生人进行整体考察；它着重于整体、有机、综合地研究自然、社会各种事物，建立了独特的理论体系和方法，从而形成了与科学有很大差异的特殊体系。

李约瑟早已指出，最现代化的“欧洲的”自然科学理论基础应该归功于庄子、周敦颐 and 朱熹等人的，要比世人至今所认识到的要多。对中华文明的深入研究后，他确认，科学发展有不同的途径，至少有两种途径：机械论的和有机论的。机械论科学观已经过时，科学未来发展将采取有机论的途径。¹

普里高津也把中国思想作为西方学者的启迪源泉之一。乔治·萨顿认为：人类的统一包括中国传统文化和西方，它就像同一个人的两种精神状态；它们代表了人类经验的两个基本而又互补的方面²。S.P.亨廷顿认为：21世纪的世界格局将不再是西方文明独步天下。而是……七八个主要文明共同构成的多极世界³。M·盖尔曼认为：人类社会的文化多样性，与生物多样性类似，也是经过几万年演化才形成的，也不应该被轻易抛弃。建立一个持续发展的社会，必须要包容文化多样性。人类需要多样性的统一。

荣格说：“几年以前，英国人类学会当时的主席问我，为什么中国这样一个有高度智慧的民族却没有科学上的成就。我回答说，这一定是一种视觉错误，因为中国人确有一种科学，它的标准经典就是《易经》。只不过这种科学的原理，也如中国许多别的东西一样，完全不同于我们科学的原理罢了。”⁴

C.龙尼兹（C. Lomnitz）指出：“现代西方科学特别擅长和解决几个简单质点间相互作用的问题，但对于理解大的复杂系统



¹ 李约瑟，中国科学技术史，第2卷：科学思想史。北京：科学出版社，1990年版，第538页、329页。

² 乔治·萨顿，科学史和新人文主义。北京：华夏出版社，1989年，第53~59页。

³ 亨廷顿，文明的冲突？（香港）二十一世纪，1993年，10月号。

⁴ 荣格，心理学与文学。三联书店，1987年版，第250页。



性质就显得格外无能了。另一方面中国科学包括了一些能描述复杂系统动力学特性的古老方法。⁵

中国古代科学方法的一般模式实际是一个开放的体系。它源于实际，又回到实际，不断地回答并解决生产和生活实际中所提出种种技术问题，从而不断地给科学技术的发展以强大的推动力。

在2002年第五届世界易经大会上，笔者提交了《周易与21世纪科学》一文，2003年在韩国《东洋社会思想》上发表了“《周易》与科学的一些基本概念的比较研究”。在两篇文章中，都提出：《周易》（作为中华传统思想体系的理论核心和源泉）是与（西方）科学不同的知识体系。

《周易》与科学是两个存在基本差异的思想体系，表现在自然观、基本哲学观念、发展观、价值观、研究对象、研究方法等方面。从这一点出发，可解释许多认识上的分歧。

由于是两种不同的思想体系，因此，由“科学”看来，《周易》的用词含义模糊、直观、歧义很多，是不合乎“科学”的要求的。

周易与科学的基本概念存在明显差异，可概括如表7.1。表7.1中所列的科学的一些基本概念是以牛顿科学、达尔文进化论为代表的立足于简单性假设的观念。

在前几章论述基础上，本章着重从比较角度来论述周易与西方科学的基本差异。两者的相通、相似之处在《周易科学观》等已有论述，不再重复。表7.1中的人与自然方面的论述见第五章第三节。

⁵C.龙尼兹，地震预报的物理学和玄学。见：国家地震局科技监察司编，大陆地震活动和地震预报国际学术讨论会论文集，地震出版社，1982，第436页。

表 7.1 周易与科学的基本概念的比较⁶

	周易	科学
自然观	唯变所适，为道也屡迁，不可为典要	理性（规律性、真理）
研究对象	以太极、阴阳、八卦、五行等 概念研究事物之间的关系	以原子、分子、化合物等 概念研究物体组成
研究方法	取象比类（由局部到个别的 类推）、整体、综合	模型（由局部到整体的 归纳）、分析、实验
发展观	和实生物，同则不继	自然选择（优胜劣汰）
哲学概念	阴阳是对待的统一	矛盾是对立的统一
人与自然	天人合一	人与自然分隔

一、自然观

自然观是人们对自然界的总体认识，大体包括人们关于自然的本质、演化规律、结构以及人与自然的关系等方面的根本看法。由表 7.1 可见，两个体系对自然观认识分歧的本质在于：一个是把自然看作为不断变化过程，另一个则认为在复杂多变自然现象的背后，存在着另一个不变的理性（真理）世界。

（一）一切都是在变易着的

《周易》中有关变易的论述已如第四章第一节所述。周易一词有变易、不易、简易三义，其中又特别强调变易的重要性。

周易的基本涵义可概括为：各种事物都是不断地在变易的，变易是有周期性（广义理解，包括有序性等）的，周期性亦是在



⁶ 徐道一，周易与科学的一些基本概念的比较研究。（韩国）东洋社会思想，2003，（3）：234。

不断地变易的。《周易》虽然探讨“不变”、“简变”的道理，但是更强调一切在变易。《系辞》：“为道也屡迁，变动不居……唯变所适。”，“不可为典要”。周易重视研究道，但强调：“道”亦是在变化的，不可作为经典来对待。“以言者尚其辞，以动者尚其变”主张从运动、过程即整体的观点来看实际中的变化。《周易》将拟合天地万物的八卦（六十四卦）看作由阴阳二爻（乾坤二卦）逐个演变的进程。

李约瑟把宋朝的理学家的“理”翻译成“大自然的秩序和模式”，这是动态的模式而不是被总结出来的法（则），他认为“序”的概念是中国世界图像的基础。⁷

金吾论认为：易即变易，生成变易是易学的精华，也是其之所以称为易之根本，易学思维是一种不同于以构成论为代表的分析传统思维，而是一种生成论思维。虽然这种自然观（生成论）在西方近代科学的形成和发展未能发挥其应有作用，但“生成论”作为一种新科学的研究纲领，正在引起科学家的深刻关注。……如怀特海强调：“变化是不连续的，每一个创新都是一个生成过程。一切存在物都是生成的，自然作为本质的生成。……所谓自然就是形成系统而互相规定意义的事件的生成性，我们用时间和空间来表示事件的这种系统结构性。所以，时间和空间是从这种结构中抽象出来的。”在怀特海那里，生成是本源的。⁸

董光壁在论述中国科学传统时，也认为，在自然观方面中国以生成论为主导，而在西方则以构成论为主导。前者主张变化是

⁷ 引自：蔡仲，后现代科学与中国传统科学思想。科学技术与辩证法，1999，16（3）：41

⁸ 金吾伦，天人合一与生成哲学。第二届国际易学与现代文明学术研讨会论文集，2005年11月27~30日中国台湾台南，第317、318页。



“产生”和“消灭”或者“转化”，而后者则主张变化是不变之要素的结合和分离。尽管当今的大多数物理学家仍然沉迷在构成论的迷雾之中，但从构成论向生成论转变的趋势已成定局。⁹

变化的过程包括了生成过程。生成过程是变的一部分，但似乎尚不是全部。因为事物除生成外，还有死亡、衰老、退化等过程也是属于变易之中。如果广义的理解生成过程，则包括所有变化过程，则变易与生成论的相似性就更多了。

（二）理性（规律性、真理）

近代科学强调通过复杂现象，寻找其背后规律性（真理）。西方从希腊亚里士多德起，存在一种对自然认识的基本假设：把世界一分为二，在感觉世界背后设定了一个不变的本质世界，对于后者的认知才是真实的知识。这是将世界二元化，本质与现象的二元化。后来发展到中世纪时，形成上帝与俗世的对立，灵与肉的对立。到20世纪，形成理性（科学、文化）与自然对立，这就使理性天生具有静止性、抽象性、可测性、决定性、主观性等。¹⁰

“逻各斯”指世界背后的固有的本质和规律。普遍性与必然性是宇宙所以之出并必向之归的终极存在。后来柏拉图进一步发展和强调了理念的本原性、客观性、普遍性、先验性和充满性，在理念世界和现象世界的二元关系中突出了理念的绝对性地位。¹¹ 世界被分为物质和精神两个泾渭分明的世界，事实和价值发生

⁹ 董光壁，中国传统科学的特征及其现代意义。国际易学研究，NO.7，北京：华夏出版社，2003年，第230~231页。

¹⁰ 陈亚军，哲学的改造。北京：中国社会科学出版社，1998年，第75页

¹¹ 衣俊卿、尹树广、王国有等，20世纪的文化批判—西方马克思主义的深层解读。北京：中央编译出版社，2003，第2、3页。

分离，科学文化与人文文化分裂，科学丧失人性。

波普强调不论积累多少经验，都不能得出一个具有普遍意义的结论。……爱因斯坦则指出：经验方法只能检验那些原始的低级的粗糙的科学理论，而一种科学理论在形态上越高级，也就越不可能被经验事实来检验。凡此种种表明的是，无论堆积了多少“经验”证据，实际上都不足以得出一个具有普遍意义的逻辑结论。¹²

在人们观念中，追求普遍性发展到了极端，造成越普遍的东西被认为越好。一些学者追求科学定义的绝对统一，使知识无歧义，而归之于“真理”，把这认为是科学结论。这样的科学目的是要归纳出一个绝对真理体系。

这种片面认识必然导致绝对普适观念，以至于脱离了实际。“规律-事件”二重性是西方思想史中一直在进行的争论的中心……伴随规律的是连续的展开，是可理解性，是决定性的预言，而最后是时间本身的否定。事件却意味着某种程度的任意性、概率性，以及不可逆的演化。

近代科学重视实验（实证）的关键作用，但是，对实验室实验的缺陷很少人进行认真考虑。实验是把样品与其环境分离，从而不能得到实质性结论，这里涉及到还原论假设。这种假设认定，对基本组成（成分）的实验室的重复性比事物整体更为重要。

胡塞尔倾向于从实证主义思潮的流行（或对实证科学的迷信）来找文化的危机。他指出，20世纪初的科学危机实际上是人的危机或文化的危机，人们被实证科学的表面繁荣所迷惑，让自己的整个世界观受实证科学的支配。结果，被人们理想化和神化了的科学世界偏离了关注人生问题的理性主义传统，把人的问

¹²引自：刘士林，人有病，自知否？社会科学版，2006年10月26日，第4版。



题排斥在科学世界之外，导致了片面的理性和客观性对人的统治。¹³

怀特海说：“……早已由笛卡儿固定在欧洲人思想上的肉体与精神的这种灾难性的分离，应对这种科学的盲目性负有责任。”另外，康德的现象与物自体的二分、休谟的怀疑论也是“自然的二岔性”的表现，对“自然的二岔性”的拒斥，是怀特海的科学哲学的核心因素。

斯维特勒承认：应该祛除绝对真理，……西方关于真理的概念曾是非常绝对的、静态的及独白的或排他的。这种真理的概念是以亚里士多德的矛盾律为基础的：一个事物不能在同一时间里以同样的方式即真又非真。¹⁴

在19世纪时一般认为，物理描述的最基本层次是可以用决定性的时间可逆的规律来表达。而时间箭头只相当于唯象层次描述，这种立场在今日是很难站得住了。现在我们知道，时间之箭在非平衡结构形成之中，扮演着最重要的角色。……经典科学的研究方针是把全力集中在用决定性的、时间可逆的规律来描述世界。实际上，该计划从未完成过。¹⁵

在20世纪初，西方也出现一股重视“变”的思潮。如杜威认为：“变化而非永恒性才是实在性的检验标准。”，“自然界是变化的不确定的聚集体，探索的方法不是将事物与固定不变的东西

¹³ 引自：衣俊卿、尹树广、王国等有等，20世纪的文化批判——西方马克思主义的深层解读。北京：中央编译出版社，2003年，第18页。

¹⁴ [美] L. 斯维特勒，全球对话时代。北京：中国社会科学出版社，2006年，第14~17页。

¹⁵ [英] 彼得·柯文尼等，时间之箭。长沙：湖南科学技术出版社，1995年，第2、3页。



西相关联，而是追寻变化的类型。”¹⁶ 卡普拉提倡的新物理概念把重点从物体转移到事件，所关心的重点不是粒子的本身，而是它们之间的反应。

格里芬说：“后现代科学“要用更加全面的‘秩序’的概念取代‘法则’一说。因为伊夫林·福克斯·凯勒曾经提出‘自然法则’这一概念保留了神学惩罚的含义，它不仅不合时宜，而且助长了单向性、等级制度的解释；它使古典物理学的简单性变得理想化，因为对较复杂的秩序的研究就被认为是较薄弱和不那么科学，它意味着自然是僵死的和驯服的，而不是有生命力的和足智多谋的。”¹⁷

近几十年来兴起的系统科学、非线性科学、复杂性科学强调自组织性、暂时性、不可逆性，复杂性等，它们所依据的基本概念是把自然界看成一个相互联系的网络，不存在基本原理等。它们与《周易》的“变易”的基本涵义开始相通。

二、研究对象

由于自然观不同，选取的研究对象也就不同。由表 7.1 可见，科学研究的对象是可以触摸的、实在的物体（物质），例如岩石、人、建筑等，以及组成它们的元素、细胞、化合物等，而《周易》研究的是事物之间的联系，而不是物体的本身。

朱熹说：“若《易》则只是个空底事物。未有是事，预先说是理，故包括尽许多道理。看人作甚事皆撞着他。”（《朱子语

¹⁶ 引自：陈亚军，哲学的改造。北京：中国社会科学出版社，1998 年，第 27 页。

¹⁷ [美]大卫·格里芬，后现代科学——科学魅力的再现。北京：中央编译出版社，1995 年，第 34 页。



类》，卷六六）“易自是不惹著事，只悬空说一种道理，不似他书，便著事上说。”（《朱子语条》卷六七）这说明：《周易》是研究事物的关系（联系、信息），而不是西方科学的“物质、能量”的。

尚秉和说：乾为马，坤、震、坎亦可为马。乾为龙，震亦可为龙。巽为木，艮、坎亦可为木，非谓甲卦象此物，乙卦即不许再象也，视其义何如耳。¹⁸

研究《周易》的八经卦（乾、坤……），不是研究它所代表的象的本身。如“乾为父”，不是去研究“父”的具体性质（身体、职位、年龄等）而是反映父在八种象（父、母、长男、长女、次男、次女、少男、少女）中的相互关系网络中的主导地位和作用。因此《周易》与科学两者的研究对象根本不同，如果不加区别，理解《周易》将会很困难。

事物究竟显示什么样的属性，取决于它自身内部及与周围环境保持何种关系。关系乃是一切性质和事物存在的基础。是关系决定事物如何形成，如何存在，不是实体决定事物如何构成，如何变化。……关系起决定作用，决定其实现者即物质以什么具体的现实的形态存在，而不是相反。¹⁹

20 世纪的一个重大变化是突破概念思维（实体思维）走向“实践思维”。实体思维的立足点是人们相信世界一切都有一个可靠实体的基础，一切现象、一切表现都一定是某个实体的存在，或它的属性。实践思维是综合的、历史的、动态的思维，或称为

¹⁸ 尚秉和，周易尚氏学。北京：九州出版社，2005 年。

¹⁹ 刘长林，中医学的哲学依据与科学的多元性——两种时定选择，两种物质形态。中医典籍学报，2000，（3）：125。



关系型的动态思维。²⁰

李约瑟曾经指出：“在所有中国思想中，关系或许比实体更为基本。……按照这种关系模式，事物的存在有赖于它在世界有机整体之中相对关系的地位。因而需要用关系来规定实体，认识事物的本质。”²¹按西方科学概念来看上述“关系”一词，这显然不是物质本身（没有形状、大小等），亦不是能量，与它最接近的西方科学概念为“信息”（information）。但已有对“信息”的涵义亦有多种，而“关系”一词在当代应用十分广泛，被误解的可能性相当大。因此，本书中有时采用当代“信息”或古代“消息”来代表上述“关系”一词。

当代科学中提出信息概念的历史仅 50 年左右，而且当前应用的主要是申农用概率来定义的信息量。周易的基本概念（太极，阴阳八卦等）主要着眼于研究事物之间联系，而不是物质本身的，大致相当于科学中维纳（或翁文波）不依据概率定义的“信息”涵义。²²这一涵义在科学中没有得到应有重视，但在周易中，早已对这一方面进行深入探讨，并形成相当严密的体系。

由上述可知，《周易》与科学的研究对象是大不相同的。简而言之，科学主要是研究物质、能量等；《周易》主要是研究信息（联系）的，而信息不是物质，亦不是能量。由于研究对象的差异很大，研究方法亦完全不同。

²⁰ 李德顺，科技革命挑战传统思维的价值观。社会科学报，2002 年 11 月 21 日，第 5 版。

²¹ 引自：王前，中国传统科学中“取象比类”的实质的意义。自然科学史研究，1997，16（4）：300。

²² 引自：翁文波，预测论基础。北京：石油工业出版社，1984 年。

三、研究方法

《国语·周语》：“物象天地，比类百则，仪之于民，而度之于群生”。《周易》的重要研究方法之一是“取象比类”，应用取象比类方法研究变幻莫测的大自然。西方科学研究方法主要是演绎法与归纳法，它们的基础是逻辑推理，即认为事物需要分解开来加以认识，把握事物的本质属性进行演绎或归纳。在这些过程中，也进行分类，它们是依据物体性质或结构的逻辑进行分类的。

由于象是反映关系的，类也是按关系来划分的，因此，取象比类与西方科学根据物体的鉴定标志（特征）的分类显著不同。本节着重在把“取象比类”作为一种对自然现象的研究方法与西方科学的模型方法进行比较。

（一）取象比类的特点

“取象比类”是根据研究对象和目的，来选取有关象，通过比类来达到所需要解决的问题的目的。（参见：第四章第七节）

1. 取象 《周易》用“象”“以类万物之情”。“象”是一类的一个代表（举例），而不是一个“标准”；“象”是反映事物之间关系的，它透过事物的“象”来探讨事物的变化，通过想像、联想、象征、隐喻来反映其隐藏的与其他事物的关系，这样可从整体上把握事物的运动变化。陈传康提出，个例和案例说明即为“取象”，

2. 比类 比类则是根据同类关系加以阐述。举一反三，由此及彼，触类旁通的相关推导即为“比类”。

3. 特点 取象比类有两个特点：（1）“比类”过程是着重在事物的关系，而不是事物属性；（2）“取象”过程是一个选



择、筛选过程，而不是一个不分青红皂白地把有关事物都列入选取对象。(3)“取象比类”是一个由上而下的分类取象的方式，由个别（或局部）到个别的类推。

“象”和“类”指的都是关系。取象比类的实质在于立足于整体的联系（关系），选取与所研究目的有关的象，用以达到解决问题目的。“取象比类”在中医理论和方法中应用广泛，效果显著，在《黄帝内经》中已有大量“取象比类”实例；在天学（古代天文学、气象学等）、炼丹术（中国古代化学）中，它是一种基本方法。

取象比类方法有利于发挥创造性。由于“书不尽言，言不尽意”，故“圣人立象以尽意”。立象可以补充语言、文字之不足，具有引导人们体认某种意境的作用，既关联于个体经验，又超越于个体经验，有利于人们获得超越于知识的智慧。取象比类采用多义性、模糊性、不确定性，是一种独特的研究方法、思维方法，有可能得到大力发扬和应用。

霍兰在论述了科学模型的重要意义以后，对与科学模型不同的“隐喻”做了初步探讨。他举“冰山，海上的绿宝石”两词为例，说明这一简单隐喻所反映的远远超出了“绿宝石”、“冰山”本身，而两者都被置于一个包含内涵和关联的框架中。隐喻引起这些关联构架的重组，扩大了事物之间有关概念，将会激发一长串的联想，隐喻对许多学科问题的再理解产生了深刻的影响。要清楚地列出同隐喻相关联的事物完整的表列，事实上是不可能的。各种事物的概念都是扩展着的、变化着的，它们的结合总是强调某些方面，同时忽略其他方面。隐喻同它所出现的上下文情境密切相关，这种上下文包括了环境问题和观察者的阅历。隐喻是所有事物极度抽象的集合。少数规则和规律就能产生令人惊讶



的错综复杂的系统。²³

霍兰的“隐喻”可能已与取象比类所研究的对象相当地近似了。取象比类与科学根据鉴定标志（对象特征）的分类不同。

“取象比类”与科学的“模型”方法有本质差异。下面举一个有关中国内地 8 级以上大震的实例来说明取象比类方法。

对于 13 个大震的数据（发震年份），笔者列出两个巨震系列（位于中间两行，参见：第八章第三节）如下：

相邻巨震时间间隔（年）	108	145	98	14	11	16	44	
1303 巨震系列（发震年份）	1303	1411	1556	1654	1668	1679	1695	1739
<hr/>								
1556 巨震系列（发震年份）	1556	1668	1812	1906	1920	1931	1950	
相邻巨震时间间隔（年）	112	144	94	14	11	19		

两个巨震系列以上一排的时间间隔和以下一排的时间间隔一一对应（数值近似），如上排的 108 对应下排的 112，相差都不大，余类推。因此，可依据 1695 年与 1739 年地震的时间间隔 44 年（比类过程）可以预测 $1950+44$ 年=1994 年前后可能发生大地震，实际情况是 1997 年 11 月发生西藏玛尼 7.9—8.0 级大地震。

从“44”这个数值来看，它在两个巨震系列的其余的 12 个时间间隔值中并没有近似数，它显然不是归纳出来的值，也不是计算值。因此，它与归纳法和演绎法毫无关系。

按《周易》说法，“44”是一个易数，带有与 1997 年大地震发震年份有关的信息，应用它作预测，也已证明是正确的。选取“44”这个数是在整体考虑了两个巨震系列的有序性，它们的

²³ [美] 约翰·霍兰，涌现——从混沌到有序。上海：世纪出版集团：上海科学技术出版社，2006 年，第 2、206、214 页。





上下的时间间隔对应较好，因此，整体研究是取象比类的基础。在1997年以后，这个易数（44）可能在今后的预测中不能用了，而其他易数可能会开始发挥作用。

李约瑟认为：按中国人看来，“事物按照特定方式行动不一定是因为以前的行动或其他事物的刺激，而是因为它们在不断运动着的循环的宇宙中的位置就是这样，使其赋有必然做的各种行为的内在特征。如果它们不按照这种特定方式行动，便会失去在整体（正是这个整体构成了它们的存在）中的占得位置，而变为其他事物”。²⁴ 上述的实例可以由李约瑟的看法来说明，由于“1739年”这个“时”（信息时）和“44年”这个数（易数）反映了“必然做的各种行为的内在特征”，根据它们作出的预测才能被实践证明是正确的。

（二）模型方法的特点

模型是现代科学的核心方法。科学模型是按照研究目的，在一定假设条件下，用物质形式或思维形式再现原型客体的某种本质特征。²⁵ 孙小礼也提出模型方法的局限性，它毕竟只是一种相似物，离原型有不同程度的差距。

科学方法主要是通过分析、实验以研究物体（物质）本身，所发现的“规律”通过模型或公式来体现。这是一种自下而上的推理的方式和由个别到一般的过程。

科学技术中常用的方法是依据所能掌握的数据建立模型。其过程是：首先，按照研究目的尽可能多地收集到有关数据，去掉不符合要求的数据后，则把这些数据人为假设为代表客观总

²⁴ 李约瑟，中国科学技术史。第一卷总论，第二分册，北京：科学出版社，1975年。

²⁵ 孙小礼，文理交融——奔向21世纪科学潮流。北京：北京大学出版社，2003年，第367-378页。

体，用以建立反映客观总体（一些参数之间联系的）模型，模型用文字或数学公式表示（给出误差范围），潜在地假设：所建模型反映客观世界的规律性。在应用于解决具体问题时，则把有关参数值代入模型，得出所需的结果。

这样，模型的特点是研究者赋予它普遍性。在形成（建模）和计算过程，它潜在地假设可以（或不自觉）忽略事物（与所用数据有关）许多其他特性，而仅突出选用数据所代表的性质。模型是经过科学分析而抽象出它们本质属性和特征，是一种简化和理想化，作为客体的模拟物或替代物。从方法论角度，它体现相似性、简单性和可验证性。

由模型得出的结果也是代表这组数据组的特征的成分较多，常难以照顾到研究目的物的特殊性。

模型潜在地具有抽象的、共性的象征，这可归纳为从局部到整体的方法。而取象比类则属于从局部到个别的比较和分类的方法，两者有很大的差别。

（三）对取象比类方法的误解

1. 把“比类”混同于“类比” 类比是根据已知事物与未知研究客体在某些属性上的相同或相似，从而推断出它们在其他属性上可能相似的逻辑方法。把取象比类与类比进行比较，其相同点是：两者都不是从局部到一般的自下而上的归纳推理方式，而是从局部到个别的推理方法，不受或少受已有理论框框的束缚。两者最大不同之处在于类比是比较事物性质的相似性，而取象比类则是比较事物关系的相似性。

长期以来许多人把“取象比类”，混同于“类比推理”。如李约瑟认为：“宇宙类比贯穿于全部的中国思想史之中”。董光壁认为：在逻辑形态方面，在中国以类比和互补推理为主导，而在





西方则是以归纳和演绎推理为主导²⁶。在文中他没有区别“比类”和“类比”两词：一忽儿用比类推理，一忽儿用类比推理，使人弄不清楚。虽然他提出“比类推理方法”有些接近“取象比类”的主要涵义，但从他（1）不用“取象”；（2）把比类和互补归为逻辑推理，似乎不完全符合“取象比类”的基本涵义。

2. 取象比类不是归纳法 杨振宁认为“取象比类”，“观物取象”都是贯穿《易经》的精神，都是归纳法，是向上求整体“象”的方法²⁷。他把“取象比类”，作为西方科学中归纳法是错误的。

杨振宁文中提及的归纳法是有明确的涵义的。亚里士多德是把归纳当作认识一般的方法来进行考察的，所谓“要认识一般，若不通过归纳是不可能的”就是他的名言。19世纪穆勒（J.S. Mill, 1806~1873）详细研究和探讨归纳性逻辑推理，提出五种归纳法，把它作为发现事物中因果联系的方法。²⁸它们与周易的取象比类方法大不相同。

周易与近代科学的分析、实验、模型（由局部到整体归纳）的思维方法确有一定的差别。杨振宁所理解的归纳法以举Maxwell一段话为例：“我们必须认识到互相类似的物理学分支，就是说物理学中有不同的分支，可是它们的结构可以相互印证。”并用图表示，这就是说，从大量相近的事物中归纳出共同的规律（结构）来。

从西方科学角度来看，取象比类方法所选取的象在逻辑关系

²⁶ 董光壁，中国科学传统的特级及其现代意义。国际易学研究，第7辑，华夏出版社，2003年，第230页。

²⁷ 杨振宁，《易经》对中华文化的影响。自然杂志，2005，27（1）：2。

²⁸ 王维，科学基础论。北京：中国社会科学出版社，1996年，第553页。



上相距甚远，在性质上差别很大，把很少共性的不同事物的联系生硬地放在一起。它不是科学的推理过程。似乎很“玄妙”、“神秘”，不可理解。

由上可见，归纳法的核心是从大量的事物中归纳出共同的规律，而取象比类法根本不去寻找规律，而是寻找与研究目的物的联系有关的“象”。这是差异很大的两种研究方法。因此，取象比类不是归纳法，更不是演绎法。

四、发展观

发展观是有关自然界、社会演化的一种基本观念。当前占主导地位的发展观念是主宰了百余年的达尔文的进化论。从20世纪开始，已有不少学者对进化论提出质疑。出路何出？笔者从1993年起开始把2700年前史伯提出的“和实生物”的论断和达尔文的进化论进行对比研究，认为前者可以比进化论解释更多的事实和现象。²⁹

（一）正在被抛弃的优胜劣汰观念

西方自然科学的两大理论支柱：一是牛顿科学体系，其核心观念是机械论；二是达尔文的进化论，其核心观念是优胜劣汰。经历了20世纪，在学术界，牛顿科学的确定性宇宙观念在一定程度上已让位于概率宇宙观念。但是对“优胜劣汰”的崇拜则尚未受到根本性的冲击。

达尔文的进化论已盛行了一百余年。它的优胜劣汰假说可解释生物圈的一部分现象，但亦存在着许多困惑。

²⁹ 徐道一，中国传统的“和”概念与当代“多样性”概念的崛起。长白论丛，1994，（2）：22~24。



进化论主张：生物通过斗争和大自然的选择而进化。自然选择理论中一个重要原理是优胜劣汰，认为生物的进化是对群落内或种内的变异进行自然选择的结果。在生存竞争中，一个生物如果不具有胜过其他生物的优点，就要被淘汰。达尔文仅仅依据现代生物学方面的证据，应用于整个生物界，后来的学者把它扩展到社会、经济、军事、自然等各方面，在当代得到很广泛的应用。目前它成为当前西方社会两个主要理论和精神支柱之一。这一理论也继承了《圣经》中提到的“马太效应”的思想。

但是，20世纪许多事例表明：优胜劣汰理论不能解释许多客观事物，遭到许多学者批评和质疑。例如：古生物研究的大量新发现表明，在地质历史中，所谓“优等”生物遭到了绝灭，被视为“劣等”生物则能生存数千万年，甚至几亿年；分子生物学进展表明：在基因水平，基因没有优与劣的分别；瑞士学者许靖华认为：达尔文主义是帝国主义的理论基础；欧文·拉兹洛认为：经典的达尔文主义的关于进化的速度和模式的解释正在被抛弃。一些学者提出“新达尔文主义”、“协同进化论”、“间断平衡论”论等来修改、补充、或代替进化论。

蚂蚁是一种个体微小的昆虫。看来，蚂蚁似乎结构简单，卑微低劣，微不足道。但是，它在地球上分布却是十分广泛，在热带、温带、寒带都有存在。在地质历史上，很多看来比它“优越”的动物都绝灭了，而蚂蚁还一直至今繁盛不已。

在自然界，老虎是兽中之王，它的食物是多样的，今天吃的是狼，明天可能是兔子，一般情况下不论吃什么，它身上长的一些特征（如毛的颜色，那一根是白，那一根是黑）不会改变。这是由于老虎的身体内有各种微生物进行着人们尚不了解的生理反应，把不同性质的食物转化为它所需要的养料，生长成固有的特征。在这里，老虎与体内微生物组成一个良好的互助、协作、共



存的和谐关系，而不是“优胜劣汰”。

章太炎根据《易经》和“唯识论”提出“俱分进化”，指出“进化”并不仅仅是进步，“善也进化，恶也进化”。欧洲直到第一次世界大战后，才普遍意识到这一点。进化也不能被机械地理解为进步，即世界一步步由低级到高级，由落后到进步。

前一阶段，一些经济学者片面鼓吹强者哲学，为强势集团的利益服务，而损害大多数人利益，在丧失国内人民支持的信任后，转向“国际社会”去寻找经济改革的合法性，这种以强凌弱、弱肉强食发展观念是信奉进化论的具体表现。

进化论被质疑的几个证据：

1. 生物多样性 生物多样性是指地球上所有生命形式的总和，它包括了数以百万计的动物、植物种类、它们所拥有的基因，以及它们与生存环境所组成的复杂生态系统。据估计，地球上目前约有 500~3000 万种生物。一种生物的形成常常需要经过几十万年或更长时间，在某些特殊生态条件下才能演化发展。

生物是人类社会赖以生存和发展的重要物质基础。人们日常生活必需的粮食、肉、鱼、棉花等都是生物产品。一种生物在当前用途可能不大。但是，很难肯定，它在今后几十年、几百年中，有无可能对人类作出重要贡献。大家知道，由于水稻专家袁隆平院士在海南岛发现了一种快要绝灭的野生水稻品种，通过杂交，产生新品种，从而使我国水稻产量大幅度增加。在这一科研成果中，快要绝灭的野生水稻品种起了相当重要作用。杂交（和实生物）是利用多样性的一种方法。

生物多样性概念是承认各种各样的生物都有它们自己的优点和缺点。随着生态环境和科学技术的变化，一些生物的缺点可能变成优点，而另一些生物的优点可能变为缺点。例如，农业发展重视因地制宜播种各种作物。高粱等作物单产低，但是耐涝和耐



盐碱。它们在一些雨量多年份，则可保持一定产量，比一些作物在雨涝时颗粒无收要优越。生物多样性有助于生物界能有较多机会去适应多变的环境和气候。

一个分子，一个细胞，一个有机体，一种生态，一只昆虫或者一个动物群体，或者人类社会——从来不是一个由相同部分组成的不变的聚合体；它常常是一个由不同部分构成的有序的组合，一个经过整合加以平衡的多样化的产物。没有多样性，各个部分便不能形成一个能够生长、发展，繁殖和创造的实体。没有整合，各种不同的成分便不能结合成为一个单一的能动的结构。³⁰

1992年6月联合国在巴西里约热内卢召开了环境和发展大会，会议通过了“保护生物多样性公约”，并有100多个国家领导人在上面签字。这样，保护生物多样性已成为世界大多数国家的共同行动纲领。

2. 生物多样性与优胜劣汰 保护生物多样性这一新概念的兴起与达尔文提倡的优胜劣汰的理论概念在基本点上是有差别的。

达尔文主义认为：在生存竞争中，如果生物不具有胜过其他生物的优点，就要被淘汰。按照这一概念，大熊猫生育困难、行动迟滞，灭绝是“活该”；老虎凶猛，但人比老虎“优越”，老虎的灭绝也是优胜劣汰的“必然”结果。

从保护生物多样性的概念出发，得出完全不同结论。各类快要灭绝的动物、植物，不论其优劣，都要尽可能地保护。目前，国内外设立了许多自然保护区，使野生动植物有栖居养息之地，不要由于人类活动严重破坏了大自然，而使它们有灭绝的危险。对于一些濒危或快要灭绝的珍稀动物、植物，也要尽一切办法进

³⁰ (美) 欧文·拉兹洛，多种文化的星球。北京：社会科学文献出版社，2001年，第1页。



行抢救，帮助它们渡过危机和难关。

对比之下，优胜劣汰与保护生物多样性这两者确实很不一样。两者都是客观事实，应如何正确对待呢？

生物多样性应是基本客观存在。虽然生物不是越少越好，也不是越多越好，各种生物内部和生物之间需要按一定生态环境组成群落，形成合理生态链，才能使生物界协调地、持续地发展，而不会造成崩溃和消亡。例如，在人们大力猎杀下，华南虎趋于消亡，我们应禁止猎杀，设法保护。但是如果华南虎的数量太多，对小动物和人威胁极大，则应设法控制。

又如，野狼常被描述为生性凶狠，喜食同类的动物。但是，野狼经常成群出现。这表明，狼在一般情况下是协作互助的，仅在饥饿等特殊情况下才是残杀同类的。19世纪，一些帝国主义分子把“优胜劣汰”理论作为他们侵略弱小国家的理由。历史已表明，这种社会达尔文主义理论已经破产。

昆虫的个体细小，看来似乎“卑微”，但是种类很多，在生物各门类中占据首位。蚂蚁、蜜蜂虽然小，但是由于合群性强，在地质历史中，早已产生，生存至今，并广泛分布于各种气候条件下。用“优胜劣汰”理论难以解释类似许多现象。

马克思（1818—1883）说过：“人们赞美大自然悦人眼目的千变万化和无穷无尽的丰富宝藏，人们并不要求玫瑰花和紫罗兰散发出同样的芳香。”

生物内部和多种生物之间协调、共同演化，形成生物多样性，应是生物界最基本的事实。达尔文提出的“优胜劣汰”说仅是生物调节多样性的一种方式。一些人把它夸大为生物界演化的主要规律是不妥的。

许多事实表明，自然界中高等与低等生物协同演化，（而不是“优胜劣汰”）才使生物圈得以持续发展。优胜劣汰方式仅仅是



生物演化多样性中的一种，在一般情况下，它不是主要的方式。

3. 古生物的证据 在科学方面，许多事实表明：“优胜劣汰”的学说存在很大的问题。例如：进化论者认为：生物许多门类是由简单到复杂，从低等到高等逐渐进化而成的。但是，在中国云南澄江发现的大量动物化石同时出现的事实是进化论无法解释。

1984年在云南澄江帽子山发现的澄江动物群具有重大的科学意义：已发现有二十多个类别，如节肢动物、甲壳动物、海绵动物、腔肠动物、蠕形动物、软舌螺、腕足动物、鳃曳动物、棘皮动物、钩爪类、假体腔内肛动物、脊索动物、藻类及大量分类位置不明的类群，多数门类还保存有软体组织。寒武纪早期有如此众多化石门类的突然出现完全出乎人们意料。这是人类在20世纪的重大科学发现，完全可与十九世纪一些重大科学发现相媲美。这一重大发现，动摇了进化论的基础，依据它来挑战进化论是完全够条件的。这也是澄江动物群被评为2003年中国国家自然科学奖一等奖的主要原因之一。

进化论也无法解释在地质历史中出现多次的生物大灭绝和其后大量新种属出现的事实。古生物研究表明：在地质历史上，生物圈的主要图像是优劣并存。当然，优和劣的种属都有绝灭现象存在。但是，留存至今的大部分种属是“长命”的，而不都是“复杂的”、“先进的”。在绝大多数情况下，新生的种属（例如人）只占少数。因此，“劣汰”的情况不是主要的。主要的事实应是：当有新的种属出现时，与原有种属组成新的群落和生态链，使生物圈继续发展，即优“劣”并存。自然界中高等与低等生物协同演化（而不是“优胜劣汰”），才使生物圈得以持续发展。

西方世界盛行“优胜劣汰”进化论，这与它的哲学传统思想有关。西方一些有识之士近年来提出协同进化论来代替“优胜劣



汰”进化论。各种生态理论的提出和迅速发展，实际上在理论上已对“优胜劣汰”进化论提出了疑问，只是很多学者不愿或不敢去面对它而已。

（二）两种演化观的比较

在2500年前史伯提出的“和实生物，同则不继”（以下简称“和实生物”）的学说（参见第四章第四节），它应是显著优于“优胜劣汰”的演化观。

《国语·郑语》：“和实生物，同则不继。以他平他谓之和，故能丰长而物归之。若以同裨同，尽乃弃矣”。“和实生物”强调多样性统一，不去重点区别那个优，那个劣，而是立足于不同事物各有优劣，重在和谐，发挥各自长处，以他人长处来补充自身的不足；而“优胜劣汰”则强调一些事物的优势，加以培养、鼓吹、发展，而对另一些（劣势）事物则忽视，进而“封杀”，以促使其淘汰。

夏商周三代由“天下万邦”的共主政治体系逐渐演进趋于统一帝国的过程，就是一个和实生物的实例。只要统一条件尚未成熟，共主秩序就会以不同的方式和程度延续，邦国不仅是政治上相对独立的实体，而且各有长期传承的文化礼俗。例如，殷商被灭亡后，周代仍尊重夏商以及其他少数民族礼俗，夏商之祀由杞、宋等国续奉，而前朝古国纷纷被重新褒封。《左传·定公六年》记述：鲁国国人既包括周初西来的姬姓周人后裔，也包括殷商遗民及土著族群。其都城内既有姬姓周人的“周社”，复有商族之民的“亳社”。周人这种尊重不同族群文化传统，用现代语言说就是文化多元和多样性意识。

孔子说：“修废官，……兴灭国，继绝世，举逸民”，认为这样才能使“天下之民归心”（《论语·尧曰》）。《庄子·天道篇》：“夫明白于天地之德者，此之谓大本大宗，与天地和者也；



所以均调天下，与人和者也。”这里把与天相和理解为了解天地间的基本规律；与人相和表示各种意见的人和平相处，互相协调，无大冲突的境界。

在“和实生物”思想的指导下，中国历史的基本国情是：5000年以来中华民族成为中华多源一统实体。2005年是郑和下西洋的600周年。郑和七次下西洋与途经各国互通有无，世代友好，不以强凌弱，是“和实生物”、“和平共处”的典型事例。这与哥伦布发现新大陆后实行海盗、殖民政策，烧杀掠夺，形成鲜明对照。

当前中华文化正处于伟大复兴的转折时期。56个民族长期和谐相处，发展壮大，使几千年华夏文明持续发展。这是中华文明的“和实生物”思想指导下的结果。我们应为文化多样性大声呐喊。各种不同特点的文化互相取长补短，才能使21世纪更健康地成长。

“天时不如地利，地利不如人和”、“以和为贵”，一直是中国传统文化的重要观念。20世纪人类经历了两次世界大战的浩劫。在21世纪中，如何能够维持长久和平，避免20世纪那样的灾难，是人类最为关心的一个问题。这样，宣扬和贯彻“和实生物”的精神，使身和则健，家和则安，国和则兴，全球和则世界太平。这种亲和相处不是权宜之计，而是依据“和实生物”的自然观，发自内心的人性本能，使多元协和共存，和平共处。

21世纪中，全球有近200个国家、地区，约千个民族。每个国家中又有千万个企业、公司、商家，他们都要求发展、进步。而人类只有一个地球。资源、空间有限。在“优胜劣汰”的思想指导下，人类搞不好就要破坏生态环境，自取灭亡。在这一世纪难题面前，“和实生物”的思想有助于协调天地生人，特别是人与人之间的冲突，使21世纪成为和平、发展的世纪。



“天地感，而万物化生。圣人感人心，而天下和平。”这里讲的“和平”是指各种事物和谐相处的情景，其意义是相当深刻的。它不仅仅是一般理解的“没有战争”。若有更多人能掌握《周易》的“天下和平”的思想，世界就能变得较为安宁。

“和平”的概念强调多样性，承认各种多样国家和民族的存在是必需的，这样才能促使世界的发展，而不是要求一种模式、一种文化、一种思想；其次，不同国家和民族之间应和睦相处（和平共处），互相配合和协调。这样的“和平”的概念自然比“没有战争”的涵义要丰富得多了。

“和实生物”信念能更好地解释几亿年来地球和几千年来人类社会的许多基本事实，亦可作为 21 世纪解决和平与发展两大目标的理论基础。反观在进化论观念主宰下，近几百年来，西方强权国家一忽儿兴起，一忽儿没落，动乱不止。一些“优秀”民族自以为了不起，欺凌弱势国家和民族，甚至发动战争。结果是搬起石头打自己脚，害了别人，也害了自己。“优胜劣汰”的负面作用是十分明显的，造成全球和地区性贫富差距日益增大，战争不断，世界日益不安宁，使环境、资源遭到前所未有破坏，在经济上蕴藏着深刻的潜在危机。

所以，虽然从短时间尺度看，“优胜劣汰”可解释一些自然界中的生物现象，但优胜劣汰不是生物圈演化、社会发展的最主要的原因。“优”与“劣”的划分是人为的、相对的。每种生物都有它的优点和缺点，在一定条件下缺点亦可变为优点。生物种属之间和个体之间的关系亦是如此。

在 21 世纪，再不应把进化论看作完美无缺的演化和发展理论。进化论虽能解释生物界的一部分事实，但仅仅是部分，而且是为数不多的一部分。“优胜劣汰”观念仅仅是可与“和实生物”观念互补的一种观念，不能把它无限制地应用到各个方面。



五、哲学概念

“阴阳”概念和现代的唯物辩证法的“矛盾”概念类似，由于矛盾是对立的统一被公认，从而当前很多人论述阴阳的正面作用时推论为：阴阳是对立的统一。这样一来，把“阴阳”等同于“矛盾”，以与西方哲学概念“接轨”。

实际上，“阴阳”与“矛盾”概念有共同点，但更有本质性的差别。阴阳与矛盾的差异恰好反映了东西方思想体系不同的一个基本标志，也是当前对中国传统思想体系不能理解的一个关键问题。

（一）阴阳是“对待的统一”与矛盾是“对立的统一”

在拙著《周易与21世纪》中有关“阴阳”概念有一章加以论述³¹。在此仅作一简介。

1. 阴阳是对待的统一 阴阳是“对待的统一”（参见第四章第二节）。对“对待”的理解可包括三方面内容：对立、差异和互补。这样，阴阳是对待的统一可理解为差异的统一、互补的统一和对立的统一的总和：

（1）差异的统一：这是客观多样性的反映。如世界上60多亿人存在差异，彼此之间多数并不是“对立的”，也不是“你死我亡”的关系。差异的统一是大量存在的。

（2）互补的统一：许多人之间存在着互补的统一。如男人刚健，活动性强；女人柔静，宽容、心细。两者结合可把事物办得较好。互补的统一在正常时期是推动事物发展演化的最重要的因素。

³¹ 徐道一，周易与21世纪。广州：广东教育出版社。2000年，第61-87页。



(3) 对立的统一：也有相当的重要性，但主要是在非常时期或特殊情况下，可起到关键性作用。如在战争中，你不打死敌人，就要被敌人打死。

统一性不同于一致性（同一性）。统一性只能补充（互补）而不是损害多样性，因为多样性的所有因素都是平等参与者，仅仅是所处地位、发挥的功能不一样而已。它们之间的相互影响必须协调起来，才能在整体上达到较好效果，所谓的统一性不意味着多样性的减少或同一。

《周易》把宇宙中最根本的规律之一归纳为阴阳学说（立天之道曰阴与阳），到今天看来，还是一个相当高明、并仍具有很强生命力的理论概括。在两千多年的历史发展中，形成了一个严密的体系和理论（太极、两仪、四象、八卦、五行、天干、地支等），贯穿于天地人三才之道。

在《周易》看来，在世界众多事物中最重要的是互补的统一；最大量存在的是差异的统一；在某些特殊条件下（如战争、对敌斗争等），对立的统一也是很重要的。一些学者把阴阳说成仅仅是对立的统一（矛盾），并不符合阴阳的本意。

2. 矛盾是对立的统一 “矛盾”一词见《韩非子·难一》：楚人有鬻盾与矛者，誉之曰：“吾盾之坚，物莫能陷也”。又誉其矛曰：“吾矛之利，于物无不陷也。”或曰：“以子之矛，陷子之盾，何如？”其人弗能应也。从“矛盾”的原意来看，“矛”和“盾”两方的对抗、互不相容、你死我活的涵义是表现得很明显的。

后人以“矛盾”比喻两物的相互抵触、互不相容的状态。本世纪以来，唯物辩证法传入我国，把“contradiction”翻译成“矛盾”，意指逻辑上的不一致，用以指事物内部对立着的诸方面之间互相依赖又互相排斥的联系。“矛盾”的涵义中，从原义来



看没有包括和谐或互补的涵义在内。

列宁(1870-1924)在《关于辩证法问题》一书中对“对立统一”法则所下的定义是:“承认(发现)自然界(精神和社会两者也在内)的一切现象和过程都含有互相矛盾、互相排斥、互相对立的趋向。”(转引自毛泽东的《矛盾论》)。从这一定义看,“对立统一”强调的是互相排斥,与矛盾的原意是一致的。因此,用矛盾作为对立统一的同义词是合适的。

恩格斯说:辩证法根据我们过去的自然科学实验的结果,证明了:这两极的分离和对立,只存在于它们的相互依存和相互联系之中,反过来说,它们的相互联系,只存在于它们的相互分离之中,它们的相互依存,只存在于它们的对立之中。³²

唯物辩证主义把对立统一规律作为自然、社会和思维的根本规律。对立统一规律的主要内容是“统一物分成两个互相排斥的对立,而两个对立又互相关联着。同一性是相对的,有条件的;斗争性是无条件的,绝对的。”³³

西方哲学存在许多对立的范畴,如理智与情感,理想与现实,真理与谬误,从而形成总体上外向和扩张侵略式的民族性格和行为模式。

以上论述都把矛盾看成是对立的统一,在对立统一这一对范畴中,强调的是对立、斗争的一面,认为对立面的斗争这个因素具有决定性的意义,它是发展的源泉、发展的实在内容,矛盾只有通过斗争而不是通过调和来解决的。³⁴

³² 恩格斯,自然辩证法。北京:人民出版社,1971年,第203页。

³³ 《毛泽东选集》(四卷本)。北京:人民出版社,1966年。

³⁴ 罗森塔尔·尤金,简明哲学辞典。北京:生活·读书·新知三联书店,1973年,第643~644页。



把“对立统一”看成是高于其他的、普遍的、唯一的因素，则很难解释许多事物发展变化。当前在许多领域中，存在“非此即彼”、“优胜劣汰”等片面思想，其根源即在这里。

（二）对待不同于对立，阴阳不同于矛盾

中国古代思想的核心观念（阴阳）与欧洲二元对立思想存在明显差别。然而近百年来，学者大多把阴阳说成是对立的统一。近来才有人强调阴阳是对待的统一。

相对于“矛盾”一词来看，“阴阳”一词的涵义不仅包括了“矛盾”的涵义在内，而且还具有互补和差异的意义在内。阴阳主要反映了事物的两种具基本差异的特性。例如男人为阳，女人为阴。男女在许多方面有差异，但同时有许多方面又有共同点，因此，很难用对抗、对立、你死我活的概念来理解男女之间的“阴阳”性质的差别。一男一女结合成夫妻的结果可养育后代，代代相传，使人类能不断地发展和进步。男女结合的结果不是只要男人，不要女人，或是相反，而是男女和谐、互补。所以，用“矛盾”难以解释上述男女结合成家庭，代代相传的情况。

“阴阳”概念能较好地反映男女结合情况。独身主义（无论男或女）是不好的（现代同性恋也是不符合客观自然规律的）。只有男女匹配合适，体现了阴阳平衡、互补，才能使家庭和睦，身心健康，才能教育和养育好后代。

成中英从哲学角度对比了中西文化对辩证法理解的基本差别。他把黑格尔的辩证法称为冲突的辩证法，其主要内涵为：（1）世界（主观上）是以一不可再断分的整体呈现在我们面前（正）；（2）世界凭借“既有”及其反面之间的冲突与对立，来实现自身（反）；（3）世界经过冲突因素之间的更高综合，达到一种更高层次的存在（合）；（4）世界按照这种过程不断地上进，愈来愈逼近理想中的完美。在这种辩证法指导下，冲突的存



在，意味着敌对、憎恨与不合作，其间没有互补与互存，使斗争成为必须，惟有尽力去斗争。冲突是世界真相中不可或缺的要素。斗争是绝对的，而和谐是暂时的。因而成中英称之为：冲突的辩证法。

他把以《周易》为代表的中国传统的辩证法称为和谐的辩证法，其主要内涵为：（I）万物之存在皆由“对偶”产生；（II）对偶同时具有相对、相反、互补、互生等性质；（III）万物之间的差异皆生于原理上的对偶、力量上的对偶和观念上的对偶；（IV）对偶生成了无限的“生命创造力”、“复”的历程、事物与事物之间的互化性以及“反”的过程；（V）冲突可在对偶之间的互生关系等的架构中化解；（VI）人可经过对自我的及实在的了解，发现化解冲突的途径。他认为：从冲突与对立中的对偶性及相对性，趋向于互补性和互生性，通过关系的调整，从而趋向于一个没有冲突和没有对立的世界。³⁵

郑涵主张：从古希腊到近代，二元对立的思维模式基本上主导了西方文化思想，其中心内容是神与人之间两个对立世界的宗教信仰以及主客两分的认识论。在黑格尔逻辑学里，存在论内的质与量，本质论内的本质与现象，以及概念论内的主观概念与客体，无不处于矛盾对立的关系之中；而中国阴阳则是相谐相和，互相变化而又各守其位，由“中节”达中和。黑格尔辩证法的对立双方本性上是彼此冲突的；而中国阴阳双方则不然，虽各有其独特性，但根本上合而为一，也就是朱熹所谓“月印万里”与“理一分殊”。

黑格尔辩证法的对立双方在矛盾关系里处于暂时的平衡，不

³⁵ 成中英，世纪之交的抉择——论中西哲学的会通与融合。北京：知识出版社，1991年。



可能获得永恒的圆；而中国阴阳却不是彼此分裂对抗，而是互动相生，既各竞所长，又珠联璧合，彼此点化，兼能而俱通，可以通过“守中”以致“太和”。阴柔阳刚可以偏胜，却不能偏废。

黑格尔辩证法之统一是否定之否定，……它的统一是扬弃对方后的新的二元对立为动力的存在物；是否定之否定，是质的裂变，是消灭对立双方，进而孕育新的分裂。二元对立双方的差异势必演化为对抗的矛盾。中国阴阳协调互补是宇宙与世界人生的守衡(理想状态)，阴阳的相互相连，相生相继，相合相生，相生相济，相胜相克，相反相成观念。两者(否定之否定和阴阳协调互补)有本质的区别。阴阳不是彼此取替，而是互补互克，互施互化与彼此融会里生成太和境界，生化万物。³⁶

崔英辰认为：到现在为止，大部分学者主张“易之逻辑是辩证法的逻辑”，他们解说“《周易》以阴阳之矛盾对立，说明万物之生长变化，所以成为一种辩证法。”然而，阴与阳不是矛盾对立之两种事物，而是表现对待关系的概念，因此韩儒丁茶山谓“圣人作易，以阴阳对待，为天道易道而已”；矛盾关系，是“相互排斥的关系”；对待关系，是“相互对立而依存的关系”。相反相成，相反应合的关系；有阴故有阳，有阳故有阴，阴之概念里，已有阳之概念，阳之概念里已有阴之概念(阳中阴，阳中阴)。例如否卦里，已有泰卦；泰卦里，已有否卦，那是对立而依存的对待关系，

形式逻辑根据的是相互矛盾的二分法，不是肯定，就是否定，不是存在，就是非存在，如此两者择一的二分法，是西洋传统的思维的方法。德国量子物理学者海森伯(W.Heisenberg)主张“亚里士多德逻辑之二分法，有恶魔的属性，所以搅乱我们，

³⁶ 郑涵，中国的和文化意识。上海：学林出版社，2005年。



可是，量子理论的相互补完性，引导我们于真实世界”。玻尔（Niels Bohr，量子物理学的始创者）曾经以阴阳交互的太极图象征过其相补性原理，因为量子物理学之相补性原理与《周易》之阴阳对待的逻辑，都基础于跟矛盾的两者择一的二分法相反的思维方法，所以这两个原理本质上是相通的。由此，我们认为，阴阳对待逻辑的正确性是可以科学证明的。³⁷

互补（以及对待）与对立的涵义确实不一样。互补承认对待两方之间的协调和双方互相限制和共存，而对立的概念强调其对立双方之间斗争的绝对性、统一的暂时性和相对性。此外，差异亦可产生阴阳属性的不同。如向阳的一面是阳，背阳的一面是阴，而且随着太阳的运移、阴阳的位置亦在不断地变化。两者之间的关系既不是对立，也不是互补，是由差异产生的。

毛泽东在《矛盾论》中提出：“世界上每一差异中就已经包含着矛盾，差异就是矛盾。”³⁸ 这里对“矛盾”的理解与上述“阴阳”中的差异的统一是相当接近了。他在另一处说：“中国古代人讲，‘一阴一阳之谓道’，不能只有阴没有阳，或者只有阳没有阴，这是古代的两点论。”这里没有对立、对抗的涵义，近似于上述的互补的统一的涵义。

由此看来，阴阳是普遍的，存在于事物的一切过程之中，又贯串于一切过程的始终。“阴阳”比“矛盾”的涵义更广、更深。正如张立文指出的：“阴阳的内涵更广阔、更深刻。阴阳的包涵性、适应性更强，而具有一定的普遍性。”³⁹

³⁷ 崔英辰，《周易》之阴阳对待的逻辑。国际易学研究，NO2，华夏出版社，1996年，第306、307页。

³⁸ 毛泽东选集（四卷本）。北京：人民出版社，1966年，第295页。

³⁹ 张立文，中国哲学范畴发展史（天道篇）。北京：中国人民大学出版社，1988年。



阴阳是对待的统一虽不否认其中有对立的存在，但比较强调阴阳和谐。矛盾虽不否认有非对抗性矛盾、差异矛盾的存在，但比较强调矛盾双方的斗争方面，以及经过斗争，使一方战胜另一方。这种差别表现了中国和西方的不同思维方式。把对待统一观念和对立统一观念明确地区别，有可能使在 21 世纪将发生的社会变革中的冲突减到最小。

阴阳与矛盾的主要不同点在于对“一分为二”两者之间的基本关系的理解不同。阴阳概念认为对待双方之间的关系以和谐为主，而矛盾概念则认为对立双方之间的关系以斗争为主。这样，用阴阳是对待的统一来概括自然界事物这一基本属性，这比用矛盾是对立的统一的涵义更广泛、更具普遍性。

六、自然国学

由以上论述可见，在一些基本理论观念方面，以《周易》为核心的中华传统文化与科学有很大差别，组成了与科学不同的特殊思想体系。进入 21 世纪，一部分学者提出“自然国学”用以代表具有中国传统文化特色的“自然科学”。

科学是分析的、实证的、逻辑的、数学的，而中国传统文化则趋向综合的、实践检验的、变化的，两者确有很大不同。中国传统“自然科学”和中国传统文化一样，是自成体系的，与西方自然科学体系有相当大的差异。由于许多古代（广义）科学成就是在这样一个与西方科学思想体系有很大不同的另一个思想体系的基础上发展、形成的，到当代西学东渐以后，这些成就只被承认是技术成就，不被承认是科学的。从而使许多人误认为中国古代没有科学。很多西方人（现在包括许多中国知识分子）只知道古代中国人会写诗，但不知中国古代科学成就很大。



进入 21 世纪，振兴中华民族，弘扬传统文化已成为共识。很多人对中国古代科学了解很少，从而对西方科学存在严重的“科学主义”思想。在弘扬传统文化时，一碰到自然科学部分，大多数学者仍然完全拜倒在西方自然科学之下，如王岳川认为：对西方的科技文明可以百分之百地学习和接受。⁴⁰从而忽视了西方自然科学的缺陷一面。这是当前弘扬传统文化的关键所在。

一些学者研究成果表明，中国古代科学技术确是自成体系的，但至今尚没有一个公认的名词来代表它。李曙华提出了“中华科学”概念，用以代表中国古代的科学。她认为：中华科学是一个特定的模型体系，是以易经为基础，先后纳入阴阳五行，气论、干支计时法、河洛理数而形成的一套理、象、数、图并举，关于世界生成演变的功能性结构象征模型和符号体系。⁴¹

2001 年，一批学者联名发表“自然国学宣言”⁴²，得到了学术界一定程度的重视和赞同，推动了中华科学传统的复兴及其科技创新功能的开发⁴³。与此同时，对“自然国学”的学术体系本身也开展了深入的研究和讨论。⁴⁴以下对自然国学作一简介。

（一）自然国学的提出

国学，指我国传统的学术文化。然而，一提起国学，人们往

⁴⁰ 王岳川，发现东方。北京图书出版社，2003 年，第 5 页。

⁴¹ 李曙华，中华科学的基本模型与体系。哲学研究，2002，（3）：19。

⁴² 刘长林、孙关龙、杨伟国等，“自然国学宣言”——为中华科技传统走向未来敬告世界人士书。汉字文化，2001，（4）。

⁴³ 刘长林、徐道一、宋正海、孙关龙，自然国学研究的现代意义。科学，2001，53（5）：30~33。

⁴⁴ 孙关龙、宋正海编，自然国学——21 世纪必将发扬光大的国学。北京：学苑出版社，2006 年，1~350。

往想到的是史学、文学、艺术、道德、人生哲学等人文学科的内容。其实，国学中还有另一半是同样重要、同样辉煌，同属中国文化精髓的方面，就是中国的传统科学技术体系，包括中国科技史、中国科技哲学、中国科学思维方法等学科的内容。前半半为人文国学，后半半当称“自然国学”，指称中国固有的与科学类似的传统观念、研究方法等。

我们的祖先以无与伦比的智慧和艰苦卓绝的奋争，在农学、医学、天文、历法、地学、数学、运筹学、工艺学、水利学、灾害学等，即自然国学领域，有着许多独特的贡献。自然国学的几个重要观念可归纳为（1）天人合一的整体观念；（2）重视动态，过程的时间观念；（3）视天地万物为生命存在的有机观念。

自然国学不按科学的学科来分类，而是对天地生人进行整体考察；它着重整体、有机、综合地研究自然、社会各种事物，建立了独特的理论体系和方法等。自然国学通过“取象比类”的方式来探讨事物的变化，着重研究事物之间各种层次的相互联系。

自然国学对于解决人类当今面临的重大问题，克服社会、自然一些不稳定因素，使人类能健康地持续发展等方面，可以发挥重要作用，具有巨大的不可替代的意义。

（二）中国古代的自然国学

中国特殊地理环境培育了独特的中华文明，形成了与西方科学不同的古代知识体系，它强调：“仰则观象於天，俯则观法於地，观鸟兽之文，与地之宜……以通神明之德，以类万物之情”（《系辞下》）。

《系辞》论述了一些科技发明成果，如包牺作八卦、发明渔网；神农氏作耜、耒等农具，到尧、舜、禹时发明舟、楫、车、杵、臼、弧、矢等。尧、舜、禹时洪水是当时一大自然灾害，禹





通过疏导和堵截相结合，完成了巨大的治水工程。中国在距今4000多年前已进入“青铜时代”，在商代青铜冶铸技术已经达到高度成熟阶段，当时青铜工艺水平，达到无与伦比的高度。天文方面确立了较为准确的初步合用的历法，中《夏小正》以夏历记时，按照十二月分别注明物候、地象和天象。到周初时，已是“敬天保民”思想，带来了中国历史上一次思想大解放，殷商时期的“神治”被西周的“人治”所代替。

在春秋、战国时期，类似于天文、算术、医学、农学、军事学等和其理论著作《周易》、《老子》、《黄帝内经》、《孙子兵法》等都已经为自然国学奠定了基础。在其后2000多年中促使社会和经济持续发展。

仓孝和认为：“中国从公元前206年到1294年恰好是1500年，中国科学技术在主要方面在世界上领先。”⁴⁵

例如，在安阳出土的司母戊鼎，重875公斤，高133厘米，被制作于距今三千多年前。那时我国已出现了太阳能的开发利用技术。我国是世界上铸铁（不晚于公元前6世纪）最早的国家（欧洲始于公元14世纪）。在战国末至汉初已发展了炼钢技术，汉初开始了造纸技术（约2000年前）。农业上有悠久的有机农业、兴修水利、保护生态环境的传统。战国时李冰兴修都江堰，2200多年来在川西平原效益卓著，是持续发展在工程方面的典范。先秦时期已有保护草木鸟兽鱼虫，并使之繁衍生息的规定：山上再生出来的树条不得再砍，捕鱼不捕小鱼，捕兽不捕幼兽等。

在公元前250年，已能制造可以改变和调制亮度的铜灯。西

⁴⁵ 仓孝和，自然科学史简编——科学在历史上的作用及历史对科学的影响。

北京：北京出版社，1988年，1-885页。

汉初发明的天平式温度计，比欧洲早 1600 年；我国是世界上发现石油最早的国家，东汉时已发现陕北延河流域有石油，班固（32-92）为之命名；张衡（78-139）创制了世界上最早用水力转运的天象仪（浑天仪）和记录及测定地震的地动仪，并发明了钟表，在世界上为最早。

祖冲之（429-500）计算圆周率精确到第七位有效数字，比欧洲早 1000 多年。在《周易》的“同声相应”的思想指导下，在汉时有声音振动实验室，为世界最早的物理实验室之一。北宋沈括（1031-1095）发现地磁偏角现象，比欧洲早 400 多年；宋代的“钻天炮”是当代世界火箭技术的先驱。在美国休斯敦的宇航陈列馆中有一张大幅古代中国发射“火箭”的彩色照片。明代中国造船技术在世界领先。郑和（1371-1435）七次下西洋，所乘宝船长达 150 米，配有罗盘导航、计算里程、探测海水深度的设备。

李约瑟列出了中国古代机械和技术发明时间与西方的应用时间的比较（表 7.2）。这些仅是目前已了解到的一部分。

李约瑟对中国传统“科学”技术的特点有所归纳，他认为：“中国人把自然看作一种有机体，而不是一架机器。”中国思想方式的一个特点是“并连思考”，“机械的世界观在中国的思想中简直没有得到发展，中国的思想家当中普遍持有一种有机论观点，认为每一个现象都是按照等级秩序而和其他别的现象联系着的。”

马伯英对比了欧洲医学与中医学近两千年来的发展情况，认为在 1700 年之前，中医一直是超过欧洲医学的。⁴⁶

⁴⁶ 马伯英，欧洲医学与中医学历史总进程比较研究。见：杜石然编，第三届国际中国学史讨论会论文集，北京：科学出版社，1990 年，第 135~140 页。





由此看来，自然国学原来是很先进的，很有用的，特别是有利于社会的持续稳定地发展的。

(三) 近百年来自然国学的磨难

但是，近二三百年来，随着西方近代自然科学的兴起和发展，自然国学相形见绌，对它的评价越来越低。例如，有人认为：中国古代的成就，毕竟只是一种对于自然界根本性质的猜测，因时代的局限而未能成为理论自然科学；它基本上是关于自然现象的描述和经验的总结，大都停留在对于自然的感性认识阶段。也有人认为：中国古代有很多实际成就，但缺乏理论。中医在本世纪20年代、30年代期间被一些人指斥为“杀人医”、“庸医”，甚至被明令禁止行医、教学，中药被禁止出售，其理由是认为中医理论缺乏科学理论依据。这里的所谓“科学理论”是指近代自然科学，即以笛卡儿、牛顿的机械论为基础的“理论”。

自然国学的许多理论概念都起源于《周易》。《周易》作为儒家的群经之首，被加以“卜筮”的“罪名”，打入冷宫。一些人自然会感到它是没有理论体系的。网上最近更有人说：“因为五千年来中国人只有人文史而无科学史，也就是说中国人压根就没有什么科学的传统，也不懂科学。”可见，作为中国人，对中国古代科学传统竟如此无知。

造成上述情况的原因为：

表 7.2 某些机械和其他技术从中国向西方的传播⁴⁷

	名称	西方落后于中国的大致时间（以 100 年计算）
(1)	龙骨车	15
(2)	石碾	13
	用水力驱动的石碾	9
(3)	水排	11
(4)	风扇车和簸扬机	14
(5)	活塞风箱	约 14
(6)	提花机	4
(7)	缫丝机（使丝平铺在纺车上转轮，在 11 世纪时出现，14 世纪时应用水纺车）	3-13
(8)	独轮车	9-10
(9)	加帆手推车	11
(10)	磨车	12

⁴⁷ 李约瑟，中国科学技术史。第一卷总论，第二分册，北京：科学出版社，1975 年。



续表

	名称	西方落后于中国的大致时间 (以 100 年计算)
(11)	拖重牲口用的两种高效马具: 胸带	8
	套包子	6
(12)	弓弩	13
(13)	风筝	约 12
(14)	竹蜻蜓 (用线拉)	14
	走马灯 (由上升的热空气驱动)	约 10
(15)	深钻技术	11
(16)	铸铁	10-12
(17)	游动常平悬吊器	8-9
(18)	弧形拱桥	7
(19)	铁索吊桥	10-13
(20)	河渠闸门	7-17
(21)	造船和航运的许多原理	多于 10
(22)	船尾的方向舵	约 4
(23)	火药	5-6
	用于战争的火药	4
(24)	罗盘 (磁匙)	11
	罗盘针	4
	航海用罗盘针	2
(25)	纸	10
	雕版印刷	6
	活字印刷	4
	金属活字印刷	1
(26)	瓷器	11-13



(1) 中国传统自然科学是自成体系的，它有自己的理论概念、术语、方法和模式，与西方近代自然科学基本不同。

(2) 自然国学在当代应用进展缓慢与百年来中国的教育体系西化有关。当代人所受的教育基本上已是西方教育体系，这大大地阻碍了对中国科学传统的接受和理解。一些学者自发地在工作或实践中应用中国科学传统，虽然取得了明显效果，但常常被有关部门有意或无意的压制、忽视。在现有的科技政策、管理制度上也存在歧视或贬低自然国学的严重倾向。

(3) 自然国学与西方科学的不同发展阶段的关系不同。从西方近代自然科学来看，自然国学是不“科学”的，这是因为它不是研究物质实体，它不是用实验的、数学方法的、固定论的模式来研究实体的。

从现代自然科学来看，自然国学与研究微观世界的现代物理学的基本概念有许多相通之处，并受到严肃对待。但在宏观研究领域仍是受笛卡儿、牛顿科学概念的牢固统治，对《周易》仍是持排斥的观点。

从当代自然科学来看，自然国学与新兴的系统科学、非线性科学、复杂性科学等相似与相通之处越来越多，越来越明显。自然国学不仅被认为包含着许多科学的内容，而且被认为可能是一些未来科学新智慧的源泉。

由此可见，从不同阶段的自然科学来看，对自然国学得出了完全不同的评价。这是在当前对自然国学评价为什么会出现完全不同的意见的一个根源。

现在应是以认真地、实事求是的态度对自然国学进行重新评价的时候了。自然国学可比拟为一株久经风霜的苍松，从外部看是斑痕累累，但仍含蓄着很顽强的生命力，一待时机合适，还会作出它的巨大贡献。



按照上述“阴阳对待统一”与“和实生物”理论观念，应使自然国学与科学进行互补，达到相互促进的境界。周易与西方科学文化两者的结合有利于使人类社会能健康地发展。

（四）当前是提倡自然国学的大好时机

在20世纪，我国科学界基本上处在西方科学的光辉笼罩之一，取得很大进步，但自主创新不多。通过弘扬传统文化，把自然国学与西方科学互补，才能在自主创新方面有较大进步。

通过自然国学与西方科学两个体系的比较，有利于自主创新的因素有：（1）通过他者的角度看另一种体系，可以有完全不同的响应；（2）不同体系，尤其差异较大的体系相互对照、对话碰撞时，可以激发出以前没有意识到一些深层次问题。这是自然国学和科学进步的必需条件之一。

2001年9月上旬在北戴河召开首届全国中华科学传统与21世纪研讨会。从会议论文摘要可看出：许多学者不约而同地探讨中国传统科学与西方科学是不是两个不同的学术体系的问题。对中国传统科学的论述角度不同，但共同之处都认为它与西方科学文化存在基本性质的差别。一些学者明确提出：存在两种文化，两种科学传统，两种心理学、医学、地理学等体系。中国古代具有浓厚的中国特色一些学科领域与西方相应领域是两个不同的学术体系大体已有初步共识。今后应该尽快地建立一个经实践检验的理论依据，一定可操作性的中国传统科学（暂名）体系。

如果论证和确认中国科学传统与西方科学文化是两个存在一些基本差别的体系，它会带来很多好处：一是可以避免和减少许多无谓的争论，许多疑问可以不辩自明；二是可减少许多误会，有助于对中华传统科学体系的深入研究；三是避免立足于单纯地把西方科学文化作为标准的简单化的思维模式。

西方科学（以数理化达到的突出成就作为主要标志）成绩辉

煌,但面对当前人类困境(人口、资源、环境、持续发展等主要矛盾)即显得苍白无力,尤其在人与自然关系的认识环节上明显落后。

在 21 世纪,是把这些宝贵思想财富发挥出它的重要作用的时候了。中国学者尽管由于历史、教育等原因,目前对自然国学了解很少,但由于是中国人,要学习、掌握自然国学是不难的,一旦能够掌握自然国学,结合西方科学,进行“和实生物”,那么一些有重大科学意义的元创新会容易迸发出来的,中国特色的科学发展会更加迅速。这是中国科学工作者很大的优势,如果错把优势当包袱,真是大错而特错了。

否定传统文化,也就是否定历史;否定民族精神,人为地割断自己的“根”,即不可能有好的发展。在自然科学方面亦是如此。如果中国人把传统文化这一“宝贵财富”当成“垃圾”扔掉,岂不是太愚蠢了!这一流行已近百年的僵硬概念,它已成为阻碍中国科学发展的绊脚石。

当前中国需要的是不同文明的对话而不是一种文明对另一种文明的批判和冲突。在科学发展问题亦应是如此。尤其在自然科学方面更应如此。不少学者认为:这个世界没有中国数学,法国物理、美国化学等。但是实际上存在中国古代数学、天文学、化学(炼丹学)等,但是后者都已被西方学者主观抛弃了,而不是客观不存在。现在应是重新来认真对待的时候了。

弘扬自然国学将对我国科技自主创新起到重要推动作用。自然国学的潜在的生命力是很强,具有重要现代价值和理论意义。通过自然国学和西方科学的互补,一定可激发出自主创新的火花,大大提高我国科技在 21 世纪的水平声望。在以下几章将介绍自然国学在当前科学研究中一些实例。





七、人类的认知史与两大思维体系⁴⁸

在人类的早期，人们因惧怕许多神秘和威力巨大的自然现象而敬奉多神。随着经验的积累、对大自然认识逐步深化。因生存环境的不同，中国传统文化和西方对宇宙的认识开始产生分化，逐渐形成了两种不同的科学思维体系。

（一）人类的认知史与两大思维体系的形成

约在公元前 1300 年，摩西带领犹太人逃出埃及，在西奈半岛漂泊 40 年⁴⁹，在面临民族存亡绝境，亟须团结与统一意志的关键时刻，摩西声称上帝授予犹太人“十条戒律”，并让犹太人与耶和华订立盟约：犹太人接受上帝为唯一的神，上帝保佑犹太人回归迦南。从此许多西方人信奉上帝为唯一的神，认定宇宙和人间的一切都是由上帝创造和安排的。一种原始的、一元化的宇宙观诞生了。

然而，神创世界的宇宙观不利于人们对宇宙认识的深化，妨碍科学和社会的进步，直到欧洲文艺复兴运动和其后一系列的科学新发展，才在宏观的物质世界击败了宗教迷信，形成了以牛顿—笛卡儿理论为基础的西方近代科学思维与上帝（在精神世界）并存的认知体系。

在中国，替代人类早期多神崇拜的是中国的“天人合一”的宇宙观，以及人们对天（自然）、祖先和圣人（包括行业创始人）的崇敬。自古以来，由于青藏高原的不断快速隆起，中华大地

⁴⁸ 引自：孙文鹏、徐道一，科学自主创新需要双足谐行。发明与创造，2006，（增刊），30—34。

⁴⁹ 肖宽，犹太人谜一般的民族。上海：上海出版社，2000 年。



(特别是黄河、长江流域)是个多灾地区。在距今 7000 年前的河姆渡遗址中发现炭化了的稻谷,殷商(距今 3000 多年前)甲骨文中禾、稻、黍、粟、菽……文字,表明当时农作物的品种已很齐全了。传说黄帝时代就有了历法,夏朝已有著名的“岁星纪年”,殷商开始干支记日,周代采用二十八宿划分天区⁵⁰。随着人们对农业生产、天灾、气象与天文之间相互联系认识的深化,催生了“天人合一”宇宙观的形成。这在《老子》与《周易》中得到了完整与系统的论述。在“天人合一”思想的指导下,古代中国在政治、经济、军事、科学、技术、教育、医学……各方面一直处于世界的领先地位,长达 1600 年(B.C.200-1400 年)。它还使中国成为世界上唯一从未中断,而且尚存于世的统一的文明古国。

综上所述,人类的认知史可概括如下:

(蒙昧期) | (文明期)

└ “天人合一”(公元前 11 世纪)——中华传统文化思维延续至今

多神崇拜 |

└ 上帝崇拜(公元前 13 世纪)——文艺复兴——西方近代科学思维

(公元 16-18 世纪) 延续至今

└ 一元化宇宙观 |

└ 真主崇拜(公元七世纪) 延续至今

(二) 中华传统文化、西方科学思维(认知)体系的基本特点

西方近代科学思维起源于古希腊文化的原子论(留基伯)、机械论(德模克利特)和数理逻辑(毕达哥拉斯和巴门尼德)⁵¹,

⁵⁰ 常秉义,中国古代发明。北京:中国友谊出版公司,2002 年。

⁵¹ 李曙华,从系统论到混沌学。桂林:广西师范大学出版社,2002 年。



西方近代科学的理论基础是牛顿力学和笛卡儿、培根的数理逻辑。它是一种内向的、追求精确、注重逻辑与分析，强调实验检验的科学思维，长于解决以量变为特征的问题，例如：静态、内部结构、物质组成、机械运动等线性问题。它的研究方法（程序）是：首先，将所有的研究对象进行分门别类的处理，而后逐一解决；其次，对每个具体对象依次进行由表及里，由浅入深的层层剖析；第三，对影响研究对象的各种因素，通过“封闭”和简单化（或绝对化）处理后再对每一个因素进行单独的孤立研究，最终对研究成果进行实验检验。

中华传统文化的基本特点是：传统思维是一种有机整体观，强调从整体上把握或综合，以辩证分析为特征，注意事物相互联系，突出发展与变化的“活”的思维。它的研究方法是，总揽全局，通过研究事物之间的联系来把握事物的发展、变化过程，即它把某事物看成是一个不可分割的天、地、生、人网络中的一个节点，该节点的性质可以通过掌握它与网络中其他有关节点（要素或因素）的相互联系来实现。这些联系在时间上可以是不均匀的，不可逆的，甚至是罕见的；在空间上可以是各向异性、不连续的。它强调实践检验，并把实用性放在首位。用中国传统文化解决问题时，无需或较少预设很多人造的假设和限制条件，因此它能较真实地反映客观存在，较适合于开放、动态、多变（包括质变在内）的复杂问题。

综上所述，概括如下：（1）中西两种思维从本质上说，是人类从两个不同的视角观察、认识客观存在，是两种完全不同的，且都是行之有效的认知体系，是人类认知体系的两个支撑点或双足。（2）如用“阴”（可比喻为右足）表示中国传统思维，那么“阳”（可比喻为左足）就是西方科学思维，它们是一个事物的两个方面，彼此既对待，又统一，具有很强的互补性。（3）

和世间万物一样，科学思维也必须与时俱进，停滞不前就会被淘汰或边缘化。中华传统文化因停滞曾被边缘化，西方近代科学思维面对未来大量的复杂、开放、质变等问题若不革新，同样会面临被边缘化的危险。

（三）拼合而非融合

在承认中西文化两种不同思想体系的客观事实以后，首先面临的问题是如何处理两者的关系。综合以往的议论，大体可归纳为两类：“按矛盾是对立统一的概念是一方吃掉另一方；（2）按阴阳是对待统一的概念是两者互补，实际上，在两大类之间还存在一些过渡状态。在对待文化思想体系的讨论，有一个“融合”（或融会等）名词，而这常为多数人所采纳和承认。近来，辜正坤提出中西文化多元拼合理论，批评了机械的融合论。⁵²颇有新意，摘要介绍如下。

1. 融合论简介 关于中西文化关系的观点，大致分为三派，本土派（或保守派、守成派）、融合派和西化派。过去对本土派、西化派观点介绍较多，把融合派单列出来讨论的少。

辜正坤把徐光启、康有为、梁启超、钱穆等列为融合派。如梁启超在《欧游心影录》讲：“中国传统文化精神，西方物质”，意思指两者可以融合；钱穆在《中国文化史导论》中说，若不解决“吸收融合西方文化而使中国传统文化更光大与更充实”这一问题，那么“中国国家民族虽得存在，而中国传统文化则仍将失其存在”。融合派的基调主要是以中国文化为本位吸收西方文化，融合为一体。

⁵² 辜正坤，中西文化价值定位与全球文化建构方略。见：世界文化的东亚视角——中国哈佛—燕京学者2003北京年会暨国际学术研讨会论文集，2004年，第51-77页。





一些学者至今还在强调融合的重要意义。他们把中国学术思想史的主要倾向归纳为相争与相融，认为：诸子百家“由对立走向融合”，“合异为同”是大势所趋。

百年来实行融合结果是强势文化（西方文化）通过“融合”而吞并了弱势文化（传统文化），从而丧失了文化多样性。

西化派和守成派都受到反对、抵制，但是至今就是没有人质疑“融合”这种说法是有问题的。融合论源远流长，影响深远。误导很大而很少有人察觉。

2. 多元拼合理论 辜正坤提出“多元拼合理论”，认为：中西文化的出路是寻求拼合而不是融合。其依据是：文化融合的结果是变差而不是变佳。辜正坤列举艺术（国画与油画）、饮食（中餐与西餐）、政治（科举制与考试制）、宗教、文字（汉字与拼音文字）、文学（主情与主理）、戏剧、伦理、医学（中医与西医）、经济、建筑等许多实例，用以说明：所谓“融合”的结果，主要是失掉传统文化中的东西，而不是思想（整体）的升华、文化的进步，即得不偿失。他特别提到：融合造成了西医吃掉中医的局面，对中医的打击非常大。

百年来实践结果表明：在很多领域，融合可以用，但是拼合可能用的更多，效果更好。拼合的优点：（1）融合的结果可能是一方吃掉另一方，会使双方的优点都消灭，而拼合则体现了多样性，保持双方的优点；（2）拼合法意味着设立了各自的参照系统，可互相比较与借鉴，可互动与互补，有较大的回旋余地；（3）拼合可以持久，而融合的结果常常是“短命”的和容易退化的。

辜正坤用6句话归纳中西文化发展的出路是：合而不融，应时选择，循环取用，阴阳互泽，二元标准，此生彼克。

从“和实生物”角度来看，多元拼合理论是优于融合论。从

字面上看，拼合相当于差异的统一，而从实践效果较好来看，又有些类似于互补的统一。因此，提“互补”可能比“拼合”更接近实际情况。“融合论”的提法不大妥当，实际上它是偏于“对立的统一”的一方吃掉一方的实质，仅仅是在名词上不那么露骨而已。

由此可见，中西两种体系可以互补、拼合，互相借鉴，取长补短，但主要不是融合、更不能对立（非此即彼）。

八、中国自然科学应选择“和实生物”的发展道路⁵³

在 20 世纪，研究周易的学者大多限于在人文科学方面论述其当代价值。当遇到与自然科学有关问题，他们不是甘居下风，就是退避三舍。进入 21 世纪，人们对周易研究的热情日益高涨，“周易热”已进入到一个新阶段。在新阶段中，周易不仅在人文科学方面应有新进展，更重要应是在自然国学方面有显著进步。

这是由于当代社会是建立在现代工业技术上，后者又是建立在 300 多年来发展的自然科学基础上。当前人们面临的战争、经济、诚信、安全、环境、人口等各种危机，都与当代科技的负面影响密切相关。已有许多事实和证据表明：周易所代表的基本思想体系，尤其是与科学存在差异部分，确实对克服上述负面影响可以发挥很重要的作用。

近代自然科学在中国萌生较晚。1949 年新中国成立以后，中国的自然科学有了突发猛进的进展。进入 21 世纪，中国政府对基础和应用科学的研究经费投入稳定增长，已形成一个世界级



⁵³ 徐道一，中国自然科学应选择“和实生物”的发展道路。科学对社会的影响，2004，（4）：51-53。



的科学力量。中国自然科学的现状、今后发展方向等问题引发国内外学者的关注和思考。

1. 中国科研亟须摆脱传统文化的羁绊吗？国际学术界对中国科技应如何发展，显得越来越关注。2004年3月11日出版的世界权威学术期刊《自然》(Nature)推出名为“中国：来自西方的观点”的中国特刊⁵⁴，刊出了8篇文章。这些文章的作者都是长期在国外工作的华裔学者。《科技日报》在介绍这些文章时列出了其中一个主要观点：“中国科研亟须摆脱文化羁绊”，其主要依据是：墨守成规的等级森严的儒家传统给现代中国社会遗留了长远的阴影。⁵⁵这里的“文化”是指“中国传统文化”。

回顾一下，这种把传统文化作为中国科技发展的主要“包袱”说法由来已久。从二十世纪初以来，许多人一直把几千年中华传统文化作为阻碍中国科研发展的主要依据，这已成为多数科学工作者自觉不自觉的一种主流认识。这些美籍华人学者把当前中国科学落后的原因归罪于“老祖宗”，只是老调重弹而已。

对中国学者来说，从五四以来，中国的教育、科学、社会都已西化到相当程度，从而对中国传统文化的了解很少，就是在这了解很少的部分中大多数是有关批判传统文化的糟粕，从而人们对传统文化的了解存在相当大的片面性；另一方面，他们对西方科学的正面部分了解得很多，而对科学的负面部分却了解得很小，形成另一种片面性。

长期以来，多数自然科学家把“传统文化”当作是影响中国科学发展的“包袱”。在国外长期工作的华裔学者更是如此。如

⁵⁴Poo M-m, Chien K, Chen L et al. China: Views from the West. Nature, 2004, 428 (6979) :203-222.

⁵⁵什么制约了中国科研发展？科技日报，2004年4月13日，第7版。



果把他们提出的意见（中国科研亟须摆脱传统文化羁绊）作为中国科学发展的主要途径，那么其后果是不堪想像的。因为他们的结论带有很大的片面性。

2. 中国科学迫切需要自主创新，而不是模仿 中国科学发展面临着重大的迫切问题：要摆脱对外技术依赖，须要科学上有重要的、根本性创新。前科技部部长徐冠华也反复强调提出：中国科技要从模仿阶段进入创新阶段。

但是，如何能促使中国科学大步地自主创新。仅仅依靠加大科技经费投入，搞人才工程，引进国外精英，甚至全盘西化、全民学英语等都是不行的。这些做法在开始时会有些成效，但在一段时间以后，效果会越来越小的。

科学创新，尤其是原始创新（或元创新），是一种科学观念的变革。如果在潜意识中一心要摆脱本身“文化束缚”，仅仅刻意去彻头彻尾地模仿西方，这样，能达到“自主创新”的可能性是很小的。许多学者仅仅学习西方科技，全面否定自身文化，在一定程度上阻碍了国内科学中自主创新的发展。这是中国科学主流学者学习西方近百年，至今自主创新甚少的原因之一。如果再沿这条路走下去，前途不能乐观。

一个人、一个学校、一个企业、一个国家如果没有自己的特色，只知道去学习、模仿、引进，不会有太大的出息的，甚至走向了毁灭。“自己的特色”不能仅仅依靠少数学者的冥思苦想。如果有深厚的传统文化的背景和自然国学基础，自主创新就比较容易脱颖而出。

中华民族是一个勇于创新的民族。中国有 13 亿多人口，是自主创新的巨大潜在的人才资源。中国科学工作者一方面要虚心学习国外科技；另一方面更重要的是要树立自立、自信、自尊的观念，破除科学研究中的自卑心理。



现在的中国，不是没有自主创新，而是已有很多自主创新，甚至原始创新成果，由于这些创新或多或少是与中国传统文化有关的，它们经常被扼杀、漠视、淡化，或边缘化。

3. “和实生物”的中国科学发展道路 中国科学究竟应如何发展？当前的主流的答案是：加大投资、模仿、派出去，请进来等。难道这是唯一的道路吗？回答应是否定的。上述这些措施是需要的，但不是根本性的。要根本改进中国科学的自主创新，必须要有新的观念，要有别于现在西方科学的自然观和方法论。

西周太史史伯提出：“夫和实生物，同则不继”。“和实生物”意为不同事物按一定的方式掺和，互相补充，可产生新的事物，可以长久发展；相同的事物则不能长期继续下去。对中国人来说，自然国学是与西方科学有很大差异的观念，可用以作为自主创新的很好素材和思想宝库。

近些年来，一些与传统文化有密切联系的当代科学的自主创新已开始被学术界承认。例如，吴文俊院士认为：中国传统数学以算法为中心，具有程序化、机械化的特点。由此受到启发，他把中国传统数学与当代计算机技术相结合，开拓了数学机械化研究的全新领域。（参见第八章第四节）这一实例生动地表明了中国传统数学在当前科学创新中的重要关键作用。

从学习、模仿西方科学的一条腿走路的发展战略转变到自然国学与西方科学相结合的两条腿走路的发展战略，这是中国科学发展在认识方面的一场观念革命，是对立足于还原论以数理化为主的科学的基本概念的根本变革。

对中国来说，当前的主要问题是不要盲目崇拜西方文明，而应该认真挖掘中华文明的精华，充分发挥两者的互补作用。以周易为理论依据的中国传统文化促使了封建社会的持续发展，那时中国科技在世界上领先约 1000 年。这些思想在二千年期间扩展

到科技、文化、教育、医学、兵法、戏剧、武术以及衣、食、住、行等许多方面，有许多可在 21 世纪中有助于持续发展的。传统文化的知识体系不利于狭义科学的发展，而有助于发展广义科学，即 21 世纪科学。传统文化与西方科技的结合有利于自主创新，尤其是元创新。以周易为理论依据的中国传统文化与西方科学文化两者的结合有利于使人类社会能健康地发展。



周易与科学是元创新

第六章

周易与科学是两个不同的思想体系



第七章 周易的基本概念在自然科学中的应用

在《周易》基本概念的启迪下，通过近 20 多年国内学者的努力，在促进科学发展中作出不少成果，有的已为科学实践所证实。在本章和下一章中，就作者自己（包括合作者）研究所得和较为了解的研究成果作些简介。在本章第一节中是直接应用周易的太极、八卦等概念的几个实例。其他节中则是由周易和西方科学基本概念交叉引申而得出的研究成果。

一、周易的基本概念在科学中应用

《周易》是古老的，但它的基本思想体系是可以应用到当代社会和自然科学的各个方面的。《周易》与西方科学体系是两种有明显差别的体系。两者的互补可在 21 世纪广义科学研究方面发挥重要作用。

（一）太极序列

《系辞上》：“是故易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦。”朱熹在《周易本义》中注：“一每生二，自然之理也”，“邵子曰：一分为二，二分为四，四分为八也。”

一些学者把上述《系辞上》中这段话作为提挈《周易》的纲领。当代不少学者在论述太极、阴阳、八卦时认为：阴阳、四象、八卦是二进位数学的。当前以二进制数学运算为基础迅速发展起来的计算机技术对科技和社会带来很大影响。



从 20 世纪 70 年代中期开始,笔者对天地生主周期序列进行研究,进而发现它与太极、阴阳、八卦等关系十分密切。从 1986 年起,笔者把太极、阴阳、四象、八卦……六十四卦……与自然界中广泛存在的许多事物的周期序列(广义理解的周期概念)联系起来,发现有相当好的对应性,1989 年把它命名为太极序列。作者先后发表有关太极序列的论文多篇,在《周易科学观》中全面地论述了太极序列的事实依据和理论意义。

1. 太极序列的提出 广义理解的周期可包括狭义理解的周期、旋回、波动、脉动、韵律、节奏、升降、强弱、起伏、进退、脉动等,它是大自然中普遍存在的一种基本现象,反映了事物内部特性与外部作用之间相互关系的动态过程的基本特性。大多数科学工作者在本身研究工作中都会遇到与周期有关的现象,从而在当代科技文献中可以遇到许多有关周期的实际资料,但至今关于周期之间联系的研究尚很薄弱。

一种自然现象常常具有多种尺度的周期现象,互相成为复杂的嵌套,从而形成千变万化的图案。不同周期实际上是这些图案的基本组成(要素)。意大利 F.Mosetti 首先发现一些自然现象的周期之间的相互联系,他整理了气温、海平面、气压、冰川纹泥、太阳活动、地磁场等多年观测资料,以 $\sqrt{2}^k$ 序列的相应计算值去对照,两者的误差在 0~7.6% 之间¹。由于 Mosetti 的文章是用意大利文发表以及其他原因,他的研究成果没有引起西方学术界的重视。

笔者通过对许多自然现象(太阳黑子、地震、气温、生物遗传密码、元素周期表、行星至太阳距离等)的大量观测资料的分

¹F. Mosetti, Considerazioni sulle applicazioni geofisiche dell'analisi periodale.

Geofisica e Meteorologia, 1960, v.8, n.5-6.



析结果进行归纳，发现：它们的周期组合或多或少存在着一个共同序列（ $\sqrt{2}^k$ 序列），这一序列不仅存在于时间域、空间域，而且亦存在于物质结构中。由于这一序列广泛存在于从微观、宏观到宇观的各种天地生人现象之中，可以把它作为自然界中普遍存在的一个参考标准或参考序列（理论值）。实际观测的资料一般围绕着太极序列的理论值在一定范围内波动。²

笔者应用了天、地、生各种现象的周期序列的实际观测值论证了它们与太极序列的对应项的数值（称为理论值）的一致程度。对所应用的周期序列的观测值进行了精心选择，有可靠的科学依据，并讨论了其应取的误差范围。

2. 太极序列的理论值 太极序列是一个指数序列。太极序列的理论值（ P_k ）可由

$$P_k = \sqrt{2}^k$$

式计算。 k 为整数，把 k 代入上式中，形成一数列。在以年为单位时， P_k 值见表 7.1。

表 7.1 太极序列的理论值（ P_k 值，以年为单位）

偶	k	0	2	4	6	8	10	12	14	16
序列	P_k	1	2	4	8	16	32	64	128	256*
奇	k	1	3	5	7	9	11	13	15	17
序列	P_k	1.41	2.83	5.66	11.3	22.6*	45.3*	90.5*	181	362

* 数字是在下文中应用的主要理论值

² 徐道一，周易科学观（第五章第一节）。北京：地震出版社，1992 年。

太极序列可以是无量纲的，在应用于时间域中，也可以加上时间单位（以年为最基本的时间单位）。以 k 为奇数或偶数，可把太极序列区分为两个子序列：偶序列和奇序列。当 k 为奇数时， P_k 形成的序列称为奇序列； k 为偶数时，则称为偶序列。表 7.1 列出了 1 年—400 年的太极序列的理论值。

由奇序列的一个值，乘或除以 -1.414 ，则可转化成偶序列的对应值。偶序列中的 1, 2, 4, 8, …… 值可对应于《周易》中的太极、阴阳、四象、八卦……。因此，把 $\sqrt{2} P_k$ 序列命名为太极序列，更反映其实质涵义。

3. 太极序列的验证 在天地生人各种现象的现代科学研究中，以太阳黑子周期、地球自转速率变化周期和行星会合周期的研究程度较高。它们的实际观测周期与太极序列和干支周期值的比较见表 7.2。在总共 41 个实际观测值中，仅有 15 个实际观测周期（在括弧中）不符合，这表明，大多数的实测周期可被包括在太极序列和干支周期序列中。

在《周易科学观》中已列举了许多天地生观测周期与太极序列理论值的对比，在这里不准备重复，仅补充几个例子。





表 7.2 三个天文周期序列与太极序列和干支周期序列的比较 (单位: 年)

太极序列		太阳黑子周期	地球自转速率变化	行星会合周期	干支周期
奇	偶				
5.7		5.7	(6.9)	5.5	5.6
	8	8.1	(9.2)	(7.3), 8.0, (8.7)	8.57, (8.85)
11.3		(9.7), 10.6, 11.2	11.2, 12.15	11.1, (13.8)	10, 12
	16			16	17
22.6		(19.2), 22.3	(18.6), (19.9), 22.3	(19.9)	19
	32	30	29.8, (34.5)	(35.9)	30
45.3		45	45	45.4	
	64	59, 62.2	59.6	59.6, (76)	60
90.5		89.8	89.4	89.4	
	128				
181		178.7	178.7	(171.4), 178.7	

注: 在 () 中周期值是与太极序列理论值和干支周期不一致的观测值。

(1) 木星的卫星 木星是太阳系中最大的行星, 它有十几个卫星。表 7.3 列出了 13 个卫星的绕木星运行的轨道半径。木卫十三、六、七、十这四个卫星互相靠近, 计算其平均轨道半径为 160.1; 同理, 木卫十一、八、九这三个卫星的平均轨道半径为 321.5。这样可有 8 个木卫的轨道半径数据。应用一个简单的等式:

$$B_k = 10 * \sqrt{2^k}$$



表 7.3 木星的卫星与太极序列

木星卫星	轨道半径 ($r_s=1$)	计算值		相对误差 (%)
	(A)	k	B_k	
木卫五 (Amalthea)	2.5	-4	2.5	0
木卫一 (I_0)	5.74	-2	5.0	14.8
木卫二 (Europa)	9.33	0	10.0	6.7
木卫三 (Ganymede)	14.9	1	14.1	5.4
木卫四 (Callisto)	26.2	3	28.3	7.4
木卫十三 (Leda)	154.5	8	160.0	0.03
木卫六 (Ilimalian)	159.5			
木卫七 (Lysithea)	162.9			
木卫十 (Elara)	163.3			
木卫十二 (Ananke)	287.9	9	(226.4)	27.1
木卫十一 (Carme)	310.9	10	320.0	2.15
木卫八 (Pasiphae)	324.1			
木卫九 (Sinope)	329.6			

注: r_s 是木星直径。

用相应的 k 值代入此式可求出 8 个计算值。除木卫十二和木卫一的观测值与计算值的误差大以外, 其他 6 个值的符合程度都较好, 尤其是当 $k=8$ 、 $k=10$ 时, 距木星较远的两组卫星的观测平均值 (A) 与计算值的误差都相当小。这表明, 木星的卫星系统的空间分布基本上符合太极序列。

(2) 地磁和气候周期 皮克收集了一些地球物理和大气变化的周期资料。表 7.4 列出了地磁活动和气候的一些周期的观测值, 可见干旱的观测周期序列与太极序列符合较好, 其他观测数



据约有一半是符合的。³

表 7.4 地磁活动、气候观测周期与太极序列、对比 (时间单位: 年)

太极序列		地磁活动			气候	
奇	偶	Ci 指数 [1885-1975]	极光 [450-1450]	磁场变化 [1880-1970]	雨量 [1850-1970]	干旱 [1700-1970]
5.7		6.0, (6.8)		(6.8), (7.1)	5.8, (6.67)	6.1
	8	8.5		(9.5)	7.5, (9.0)	8.1
11.3		11, (13)	11.5	10.6, 11.7, (12.8)	10, (13.1)	11.7, (12.9)
	16			(13.8)	17.9	
22.6		20	(20.8), 22.4, (26.4)	(20.9), 23.2	(25.0)	22
	32	(34)	33.2	(27.3)		
45.3		(51)				
	64		59.8	(57.3)	59.8	58.8
90.5			88	89.8		
	128					
181			(190)			(180)

注: 观测周期数据来自 Pick (1987)。在 () 中表示与太极序列值相差大的观测值。

(3) 科学与文艺知识 科学知识与文艺知识是两种不同性质的知识。赵红洲等应用某一时期的科学成果数量和文艺成果数量作为参数, 通过富里叶分析和统计分析方法, 求出对应于某谐波的相对亮度 (幅度)。他们对 1550~1985 年的 436 年的科学成

³I.J.M. Pick, Correlation between solar motion, earthquakes and other geophysical phenomena. Annales Geophysicae, 1987, vol. 5B (2) : 135-142.



果数据的波动曲线进行富氏分析。同时对文艺（包括文学、戏剧、艺术和音乐）知识的波谱结构进行了研究。其结果见表 7.5。它们的一些周期值与太极序列的理论值符合得相当好。赵红洲等的文章中还列出有科学周期 10 年和文艺周期 12 年、58 年、119 年等，则应归于干支周期序列。

赵红洲等认为：这一对应关系表明“人类脑力劳动（无论是科学活动还是文艺活动）都受自然界运动规律的影响，或者说，人类的科学和文艺活动作为一种创造性的活动‘都是人类大脑细胞内部某种尚不明白的运动形式同自然界各种运动形式相互作用的过程’。而科学与文艺产品是上述相互作用的结果。”⁴

实际上，由表 7.5 可见，主导的因素是太阳黑子活动。科学和文艺成果数量不可能影响到太阳。显然是太阳活动（代表一个重要天文因素）可以明显地影响到人们的生物功能，亦可影响到人们的高等精神活动（科学、文艺成果）。这些都是“天人合一”的具体体现。

表 7.5 科学谱线、文艺谱线周期与太极序列的值的对比

		周 期 (年)				
太 极 序 列	偶序列	16	32	64	128	
	奇序列	11.3	22.6	45.3	90.5	
科学周期 *		16	22	33	47	127
文艺周期 *	12		21	33		90
太阳黑子周期	11.2		22.3	45	62.2	89.8

* 据赵红洲等（1992）

⁴ 赵红洲等，科学文艺知识波谱结构的比较研究。科学学研究，1992，10（2）：21-26。



4. 太极序列在大地震预测中的应用 在理论上对太极序列进行论述是有必要的,但更重要的是要看它在当前有没有实用价值。

1989年、1990年在安阳召开的学术讨论会上,笔者提交了两篇与太极序列有关论文。1990年依据太极序列(256年理论值等)与中国内地8级地震关系,笔者和王湘南、黄建发以书面形式在1990年7月3日提出了“关于20世纪90年代有可能发生8级地震的预测意见”,并把这一预测意见寄给国家地震局有关部门。这一中期预测意见被刊登于《震情研究》(国家地震局有关震情的内部刊物)。⁵

(1) 预测意见 通过对中国内地8级地震的有序性与太极序列关系的研究,1990年提出的对地震三要素的中期预测为:

时间:1990~1996年(1991~1992年可能性最大,其次为1994~1996年);

震级: $M \geq 8$;

地点:中国陆地,可能是中国西部(包括南北地震带),尤其应注意西北部。

(2) 预测意见的依据 有关提出8级大震预测意见的依据的论文发表于《地震地质》⁶。下面作一简介:

在1303年到1951年中国内地发生了20个8级大地震,作者计算了每两个大地震发生时间(以年为单位)的间隔(τ),其中出现三次或三次以上的 τ 值有:25, 48, 94, 211和252年。

⁵ 徐道一、王湘南、黄建发,关于20世纪90年代有可能发生8级地震的预报意见。

震情研究,1991,(2):115。

⁶ 徐道一、黄建发、王湘南,中国内地8级地震的有序性——一种新的预测方法。地震地质,1991,13(3):231~236。

在此论文的表3中,把其中4个 τ 值(252, 94, 48, 25年)与太极序列理论值(256, 90.5, 45.3, 22.6)可依次比较。

1976年唐山地震被定为7.8级,有些学者认为应是8级左右。作为旁证,在该文的表6中给出了唐山地震与3个8级地震的时间间隔,分别为97, 40, 25年,近似于90.5、45.3、22.6的太极序列理论值。

通过对中国内地8级大震活跃期等研究后,在此文最后部分提出:“根据序号9(1739年宁夏平罗银川间)八级大地震,应用I组($\tau = 252$)的有序性,以及太极序列的理论值(256),预测:1990—1996年(特别是1991—1992年,其次是1994—1996年)发生8级地震的可能性最大。”

(3) 预测意见的对应 1997年11月8日在西藏玛尼发生了大地震。有证据表明:玛尼地震的震级应为7.9~8级。从而认为:此地震对应了1990年提出的预测意见。在2001年6月召开的“中国八级大震研究及防震减灾学术会议”上,笔者把这一预测与对应情况作了报告,有关论文被收入到会议论文集中。⁷

玛尼地震的发生证实了1990年提出的预测意见基本正确,进一步研究发现:玛尼地震的发震时间与太极序列理论值的密切关系(表7.6)。由表7.6可见,玛尼地震和4个8级地震的时间差与4个太极序列理论值都很近似,误差在2年之内。在1990年预测时,当时仅应用了256年一个值。表7.6的结果表明,如果在1990年充分考虑太极序列4个理论值,则发震时间预测将会精确得多。

⁷ 徐道一,预测20世纪90年代中国内地8级大震的成果及其理论意义。见:李克主编,中国八级大震研究及防震减灾学术会议论文集,北京:地震出版社,2001年,第24~30页。



表 7.6 玛尼地震与 8 级地震的时间差和太极序列理论值的对比 (以年为单位)

中国内地 8 级大地震		与 1997 年玛尼地震的时间差	太极序列理论值
地点	发震时间		
宁夏银川	1739 年	258	256
新疆玛纳斯	1906 年	91	90.5
西藏当雄	1951 年	46	45.3
(河北唐山) *	1976 年	21	22.6

* 唐山地震的震级是 7.8, 列入此表中, 但用括号表示。

这一预测成果取得的背景情况是: 在 20 世纪 90 年代, 国内大多数地震学者没有提出中国内地有发生 8 级地震的可能, 国外一些学者更提出地震不能预测的悲观点论。

8 级地震是罕见事件, 要预测它是极端困难的科学难题。玛尼地震的发震时间与太极序列能符合得如此好 (中期预测尺度), 证明了太极序列和《周易》确实反映了自然界的一些基本有序性, 这也表明太极序列在地震预测的实际应用得到了验证。

有关太极序列与 8 级巨震的信息有序性的进一步的探讨见第八章第三节。

5. 太极序列的理论意义 笔者在 20 世纪 80 年代末提出“太极序列”一词, 从天地生许多现象论证其客观存在。这一概括立足于许多事物的本身的一些有序性 (包括周期性、韵律、信息有序性等), 也表示了高一层次联系, 同时又表现了天地生人网络的相互联系中的共性特征。

爱因斯坦立足于宇宙是以物质基本组成的理论信念，一生致力于寻找各种力的统一场，但是还没有最后的结果，也许不会再有重大进展。

太极序列可归纳太阳系内许多事物的天地生人网络的有序性特征，它是立足于把事物之间的相互联系作为宇宙的最为基本组成的理论信念的网络观（参见本章第三节）。目前已有的资料说明，从“相互联系”的角度，有较大可能在宇宙中发现广泛存在的以太极序列为代表的有序性。

（二）八卦宇宙论⁸

刘子华博士在 60 多年前提出的“八卦宇宙论”是中国学者一个很重要的原始创新（元创新），并已得到法国学者的承认。刘子华认为：八卦是一种有结构而有系统的、有定规而有变易的一种特别而又具体的原理表示，亦即有关万有宇宙之发展的总模式。八卦排列代表宇宙中具有重要意义的一个组合。

八卦宇宙论涉及内容很多，本节仅涉及八卦及太阳系内星球的对应部分⁹，笔者认为这是八卦宇宙论中最基本、最有说服力，而且原始创新色彩最浓厚的部分。

1. 对太阳系的基本认识 太阳系是天体宇宙中研究最详细的星球体系。依据现代天文学的研究成果，当前人们对太阳系的认识是：太阳是恒星，九大行星（水星、金星、地球、火星、木星、土星、海王星、天王星、冥王星¹⁰）围绕太阳运行，月球是



⁸ 刘子华，八卦宇宙论与现代天文——一颗新行星的预测。成都：四川科学技术出版社，1989年，1~82页。

⁹ 徐道一，八卦宇宙论的原始创新意义。世界华人报，2006年7月28日，总字第9期，第4版。

¹⁰ 在2006年，冥王星被从大行星中排除，但在天文界尚有争议。

地球的卫星。恒星、行星、卫星各自性质差异很大，不能相提并论。

2. 八卦宇宙论的基本思路 刘子华应用古代天文记录来研究八卦和太阳系中太阳、月球、九大行星等的相互关系，把八卦配合太阳系中行星排列，把八卦的某一卦对应于某一星球，发现了明显的规律性。

《说卦传》：“离为日，坎为月，坤为地”。在八卦中可定出三个天体的卦属性。我国古代尚有金、木、水、火、土五星球，它们根据五行的属性可确定空间排列的方位，而伏羲先天八卦亦有一个空间排列方位。

根据古代记录（班固《前汉书》）的行星周期，对照现代天文学给出的行星数据，则多数行星的周期符合得相当好，唯一差别是中国古代金星（为便于区别，以下在金前加古，即古金）相当于现代天文学的水星（Mercury），而古代水星（以下称古水）相当于现代天文学的金星（Venus）。

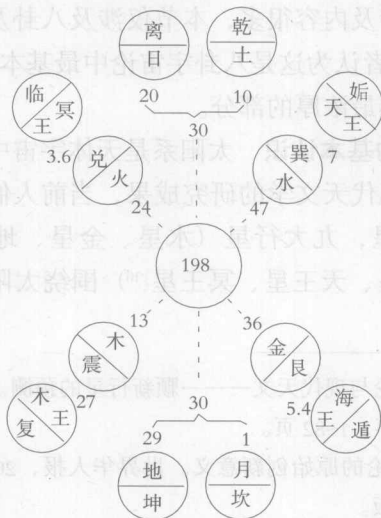


图 7-1 太阳系十二星球的速度配偶（刘子华，1989）



刘子华对太阳系内主要天体的一些参数进行定量对比和计算后,发现了一些在现代天文学中尚未研究过的特性。他主要应用各天体的轨道运动平均速度(v , 单位:公里/秒)和平均密度(ρ , 单位:克/立方厘米)这两个参数,它们的值见表 7.7。

在这些数据中,太阳和月亮的 v 与其他九大行星的速度有不同之处。行星的速度都为它们绕太阳的公转轨道的平均速度,而太阳的速度取的是太阳及其行星系统在银河系中的运动的平均速度(即绕银心的轨道的平均速度);月球的速度取的是它绕地球转动的轨道的平均速度。

刘子华把日、月、五星和地球统称为初期星球。初期八星球按先天八卦次序排列,即乾一、兑二、离三、震四、巽五、坎六、艮七、坤八(表 7.7、图 7-1)。他根据:先天八卦中相对两经卦的阴阳爻之和为定值的事实(图 4-2),发现相对两星球(或四星球)的速度值之和(S_v)近于一定值($S_v \approx 60$ 公里/秒)。他把火星和金星(古水星)配偶(配对),水星(古金星)和木星,太阳与土星组合一起和地球与月球组合作为配偶,求每对配偶的速度和。如以卦序为下标(例如,由表 7.7 的卦序的数字,可见木星的卦序是 4, v_4 代表木星的速度,余类推),则有下列结果:

$$v_2 + v_7 = 24.085 + 34.953 = 59.038$$

$$v_4 + v_5 = 13.304 + 47.8 = 61.104$$

$$\begin{aligned} (v_1 + v_3) + (v_6 + v_8) &= (9.514 + 20) + (1 + 29.745) \\ &= 29.514 + 30.745 = 60.259 \end{aligned}$$

三组配偶的 v 值和的平均值为 60.134。太阳与土星组合的速度和(29.514)又大致与月球和地球组合的速度和(30.745)相同。这样,太阳与土星之间似乎存在着一种特殊的联系,而月球与地球则已知具有特殊关系,两者组成月地系统,月球是地球的

唯一卫星。

这一结果是现代天文学没有的。类似的例子有元素周期表的第2、3、4周期的原子量的八卦排列，四对配偶的每对配偶的原子量之和大体相等（见下文论述）。

表 7.7 太阳系十二天体与十二卦对应情况¹¹

卦别		八卦卦								四别卦			
部别		阳部				阴部				阳部		阴部	
卦名		乾	兑	离	震	巽	坎	艮	坤	临	复	姤	遁
卦序		1	2	3	4	5	6	7	8	2'	4'	5'	7'
天体名		土星	火星	日	木星	水星★ (古金星)	月	金星★★ (古水星)	地球	冥王星	(木王星)	天王星	海王星
刘子华 (1989)	速度 [△] (公里/秒)	9.514	24.085	20	13.304	47.8	1	34.953	29.745	3.6	(2)	6.649	5.311
	密度 [△] (克/厘米 ³)	0.64	3.93	1.42	1.3	5.33	3.33	5.22	5.53	5	(0.424)	1.54	1.3
中国大 百科全 书(天 文)卷 (1980)	速度 [△] (公里/秒)	9.64	24.13	20.1 ^{***}	13.06	47.89	~1	35.03	29.79	4.74	-	6.81	5.43
	密度(克/厘米 ³)	0.70	3.96	-	1.33	5.46	-	5.26	5.52	1.5	-	1.24	1.66

注：括号中为刘子华（1989）预测数据；★在刘子华（1989）中标为金；★★在刘子华（1989）中标为水。

3. 八卦宇宙论的应用 刘子华用卦理推定太阳系中有存在第十颗行星（他命名为“木王星”）的可能。他的预测方法和结果如下：

¹¹ 引自：徐道一，周易科学观。北京：地震出版社，1992年，第70页。



除了日、月、五星以外，中国古代尚发现有四星（盗星、天狗星、种陵星和女帛星），称为四隅星（刘子华称为后期星球）。他将其中三星与三个王星（天王星、海王星和冥王星）对比，即：盗星相当于天王星，天狗星相当于海王星，种陵星相当于冥王星。还有女帛星尚无现代行星与它对应。由于尚缺一个可与女帛星相对应的行星，刘子华提出一个假说：还存在一个尚未被发现的行星。他命名为木王星。

后期星球的配对情况见图 7-1。刘子华把四隅星（作为子星）的位置与位于四角的初期星球（作为母星）放在一起。四个子卦用临、复、遁、姤四别卦命名，其卦序沿用相当经卦的卦序，在其右上角加撇号以资区别，依据上面提及的配偶对则有：

设 $v_4' + v_5' = v_2' + v_7' \approx 9.00$ ，则可求出未知木王星的速度值 $v_4' = 9.00 - v_5' = 9.00 - 6.649 = 2.351$ 公里/秒。

以上计算都是应用刘子华引用的摩尔（1928）的天文资料。这些数据，除冥王星的速度和密度值以外，与现代新资料（表 7.7 中列出了中国大百科全书·天文卷，1980，有关数据）相差不大。

初期三母星与后期三子星的速度比值列于表 7.8 中。三个 v/v' 值中，两个与 $60/9 = 6.67$ 值相近，故刘子华把 6.67 值取为标准值，从而计算得木王星的 $v_4' = 1.96$ 公里/秒。在这里需要说明一下，冥王星观测数据在最近半世纪来较大变化。如取 $v_2' = 4.74$ ，则 $v_2/v_2' = 24.13/4.74 = 5.09$ ，则与 6.67 值相差甚大。如此，则 3 个 v/v' 比值中仅一个与 6.67 相近。

表 7.8 初期四母星、后期四子星的一些参数

初 期 四 母 星			后 期 四 母 星			v/v'	ρ/ρ'
名称	速度 (v)	密度 (ρ)	名称	速度 (v')	密度 (ρ')		
水星	47.8	5.33	天王星	6.649	1.54	7.19	3.46
金星	34.953	5.22	海王星	5.311	1.3	6.58	4.02
火星	24.085	3.93	冥王星	3.6	5	6.69	0.79
木星	13.304	1.30	(木星)	(2.35)	(0.424)	(5.56)	(3.07)

4. 原始创新点 八卦宇宙论的原始创新点有：

(1) 以伏羲先天卦位与古天文研究成果对五星之排列相互对照，确定了卦位与星球的对应关系；

(2) 将日、月与五星作同等的配合，不同于现代太阳系的观念，似乎违背常识，此为一般人最怀疑、否认之疑点，也是最有意义和最具原始创新的论点之一；

(3) 发现太阳系星球速度或密度的总合数与八卦原理相吻合，从而证明太极中心的存在，在那些令人满意的吻合中，有可能解答宇宙中许多重大课题；

(4) 研究方法，无论在八卦原理方面的根据或应用，均采取客观的、显而易见的比喻，研究途径与专研易学和科学者迥然不同，而自成体系。

总之，刘子华应用现代天文学有关太阳系内大天体的测定数据，与八卦已有一些成果结合起来，新发现了一些天体的轨道平均速度之间的对称和互补关系。这是一个很重要的原始创新。它所依据的数据是可信的，它所依据的卦理是符合周易的经典论述的。

八卦宇宙论表明：《周易》的八卦、六十四卦具有十分深刻的科学涵义，它所应用的基本概念和研究方法都是独具特色。它



是与西方近代科学体系不同的一个科学体系。把这一中国特色的科学体系与西方科学体系相结合，可在科学研究中得出新的看法、新的规律，就可得出高水平科研成果。

《八卦宇宙论》是应用八卦解决现代天文学问题的第一本专著，确实是把周易与现代天文学关系的研究往前推进了一大步，这一科学假设为人们对宇宙的认识开拓了一个新领域，具有原始创新性质。

刘子华在半世纪前为中国学者作出了光辉榜样，为中国争得了崇高荣誉。一些中国学者（包括有些天文学家）不理解、甚至从根本上反对“八卦宇宙论”，正说明他们仅仅以西方现代天文学为依据，把中国传统精华完全抛弃，而得出的错误结论。他们生活在 21 世纪，但科学思想上却不如半世纪前的刘子华、法国的马伯乐等学者，那是多么的可怜和可悲呀！

在当前强调要加强自主创新的时候，有必要恢复“八卦宇宙论”原始创新价值的本来面貌。

（三）天干、地支的天文背景

在中国古代，人们使用天干地支这一工具，取得了一系列的科技成果。天干指甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸；地支指子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥。天干与地支简称干支。

十天干在殷商的甲骨文中已有记录，当时用于支记日期。在周朝时已用于支记年。以十天干配十二地支的前十个数，为一轮，然后又从天干的第一数（甲）开始与地支第十一个数相配，依次轮转。这样天干轮转 6 次，地支轮转 5 次，共为 60 年。同理可用以记月和日。干支在中国古代应用十分广泛。近代自然科学兴起以后，把它仅当作一种记数的方法，对其重要意义的研究甚少。





郑军对天干、地支的天文背景作了比较深入的研究，在朱灿生、傅立勤研究成果的基础上，他认为天干、地支的 60 年周期与日、月、地三体相对位置有关，从而令人信服地论证了干支的科学内涵。他认为：“周期运动，既不是循环论，更不是在原地内打圈圈”，“在周期之间，既有重复，又有进步和发展。”他理解的周期应是广义的周期，与信息有序性相似。以下介绍郑军的研究成果。¹²

1. 天文背景 由现代天文学研究可知，日、月、地三体运动是一个十分复杂的不规则运动，这是由于地球在自转，又在公转，月球离地球不远，也具有相当大的质量，因此，地球与月球组成一个月地系，月地系的重心在地球表面之下 1700 公里处，距离地球本身的中心有约 4500 多公里。地月系作为一个整体绕太阳作公转。可以想象，日、月、地三体在作一个不规则的螺旋状的运动。作为地球表面上的任一点，其在太阳系中的轨迹是一个十分复杂的图案。我国古人把这一复杂问题通过天干地支，用很简易的方法加以解决。关键是利用了近点月和朔望月的公倍数(P)。

一个近点月的周期为 27.55455 天，一个朔望月为 29.53059 天。两者的公倍数为：

$$27.55455 \text{ 天} \times 15 = 413.31825 \approx 413.32 \text{ 天} = 1P$$

$$29.53059 \text{ 天} \times 14 = 413.42826$$

两者相差 0.11001 天。由于近点月反映的主要是月地关系，而朔望月反映的是日、月、地三者关系，因此，取近点月作为参考坐标。

¹² 郑军，太极太玄体系——普适规律的易学探奥。北京：中国社会科学出版社，1992 年，1~155 页。



每一个近点月包含着四个特征点，每一特征点包含着月球公转速度 v 和加速度 a 这两个变量的极值或零值。这两个变量互为消长，四个特征点处的 v 和 a 的组合互不相同。相应地一个近点月可划分为四个月亮单位，每个月亮单位的月球的运动性质各异，反映了不同的特性。

傅立勤列出了以下关系式：

$$27.55455 \times 534 = 365.09779 \approx 365.2422 \text{ 天} = 1 \text{ 年}$$

$$27.55455 \times 15 \times 53 = 21905.867 \approx 21914.532 \text{ 天} = 60 \text{ 年}$$

第一式相差 0.144442 天，误差为万分之四；第二式相差 8.665 天，误差为万分之四。

郑军对上述式中出现的 53 这个数字进行了认真研究。53 是 0-53 的最大数。0-53 共 54 个数是三进制的一个中间环节。它可与扬雄（前 53-18）创始的“太玄”的概念相联系。

月球在一近点月中有四个特征点，根据它们把一近点月划分为四段，并以这四点的性质来表征月球在这四段时间和空间的运动特征，郑军把近点月周期的四分之一作为时间单位（月亮单位，M），则 $1M = 27.55455 \text{ 天} / 4 = 6.8886375 \text{ 天}$ 。则可有下列的近似等式：

$$1 \text{ 年} (Y) = 365.2422 \text{ 天} \approx 53M = 365.09779 \text{ 天}$$

$$1P = 413.32 \text{ 天} \approx 60M$$

$$60 \text{ 年} \approx 53P = 53 \times 60M = 3180M$$

由此看来，60 年周期明显是与日、月、地三体的位置有关。

2. 太极太玄体系与干支 扬雄以卦爻形式首先系统研究了三进制体系，谓之一玄三方九州二十七部，即一分为三、三分为九，九分为二十七。

《太玄》与《周易》所依据的基本原理是一致的。扬雄认为：阴阳之气“一判一合，天地备矣”（《太玄》），天地相互作用产



生万物，可见与《周易》是一致。《太玄》所构造的一个广大悉备的网络，是用来更好地描述天道、地道和人道及其相互关系，在方法上与《易经》的“太极、两仪、四象、八卦……”的体系不同，但两者是互相补充的。因此，郑军把二进制和三进制结合，构成太极太玄体系，可以描述动态过程特征，进而描述物质世界的多种周期运动。

设第1年为甲子年，1P为60M，每M为1点，1年月球运行53点（M）。甲子年年初由0点起算，则到年底，月球运行53点。地球从公转角度看完成了一年（日地关系），但从日、月、地三体角度看，则需要经过60点才能近似地完成。两者之间相差七点（约48天），当月球从第53点运行到第60点（近似于第1年的0点位置时的日、月、地三体相互关系）时，但日地关系这时已与那时不同，故日、月、地相对关系仅能说大体上相似，尚有较大差别。依此类推，第三年初，月球从第46点开始，这样需要经过60年才能在第61年（甲子年）初，日、月、地三体相对位置近似地恢复到第1年初所处的位置（误差约9天，稍多于1M）。

郑军总结了60年的日月地三体相互关系如下：

(1) 月地关系：一近点月中月球绕地球一周，过4特征点，一回归年过53个特征点，60年过3180点。

(2) 日地关系：地球绕太阳一周是一回归年，过4特征点（近日点、过渡点Ⅰ、远日点、过渡点Ⅱ）。由于地轴与黄道面倾斜，出现一年四季。60年过240特征点，出现240季。

(3) 月日关系：月球通过地球的带动，每年在黄道面上下运行53点，构成连续的类余弦曲线。每年年终相位超前90度，4年相位复原，构成一个小周期，共212点，60年共15周，3180点。

(4) 日月地三体关系：15个近点月（60个特征点），构成相对于日地连线的大体重复周期（P），也形成14个朔望月，含28个朔望点。60年中月行53P，共3180特征点，包含795近点月，也即742朔望月，月球与日地连线相会742次。

这样，每一组天干年（10天干即10年），月球特征点退行10位，月球距日地连线增加10位，平均每年1位；每一组地支年（12地支，即12年），月球距日地连线增加24位，平均每年2位。六甲之年表示在六种不同位相的月地日关系下的相似年份。从月地二体关系看，二甲年较一甲年，月亮位相超前180度，二甲年是一甲年的反相年。甲己之年是把一组天干划分为两部分，以五运五音标注。甲年与己年之间特征点相隔25点，位相差150度，余类推。

甲乙之年时把天干中单数年为阳年、双数年为阴年。一对阴阳年以五行中的一行标注，即 $53 \times 2 = 106$ 位周期。一组地支12个数可分为三小组：子丑寅卯一小组、辰巳午未一小组、申酉戌亥一小组，这种四年一小组的划分，表示一种四象结构，其依据是从二体运动看，月亮位相四年一复原；从三体运动看，每隔四年，月地位置同号。子午、丑未、寅申、卯酉、辰戌、巳亥的每一组内它们是相位相反之年。其他组合尚多，不一一列举。

甲子六十年是高层次周期，其中还包含了若干周期，有30年、19年、17年、12年、10年、8.85年、8.57年、4年、1.132年（413天）等。

3. 五行 十天干的“10”的一半是5，与五行有联系。五行指水、火、木、金、土。在《周易》中没有关于五行的专门论述。《尚书·洪范》：“五行：一曰水，二曰火，三曰木，四曰金，五曰土。水曰润下，火曰炎上，木曰曲直，金曰从革，土爰稼穡。润下作成，炎上作苦，曲直作酸，从革作辛，稼穡作甘。”



所谓润下、炎上、曲直和从革等指的是与其他事物联系的性质，而不是水、火、木、金的本身。五行一般指定为事物联系的五种最基本的功能属性（关系），并以自然界常见的五种物质或现象来象征它。

五行有相生、相胜（克）的关系：木生火、火生土、土生金、金生水、水生木；水胜火、火胜金、金胜木、木胜土、土胜水。五行之间既相互促进，又相互排斥，用以表示事物之间的复杂关系。

在春秋和战国初期，五行思想和阴阳八卦思想，原来是各自独立的两个不同的系统。到战国后期，邹衍（前 305—240 年）创阴阳五行学派，把五行思想与阴阳八卦思想合在一起。

五行是先民经过长期观察，把自然界的一切变化看作是五种基本功能的变化，把五行不是看作物质，而看成为属性和内在动力特性，这已表明了把自然界看成为一种动态过程。一些学者把五行看作是五种元素，这是一种偏于静态的认识，与五行本意不符。

五行与自然界中的五方、五材、五味、五音、五色、五时、五用等，与人自身的五脏、五腑、五体、五官、五声、五液等，与万物的五畜、五虫、五果、五谷、五形、五实等相对应，组成一个五行的系统，它着重研究的是它们在时空中的动态变化，而不关注静态；注意整体功能属性，而不关注个体结构。它是一个具有内在逻辑联系和相互变化的动态结构。¹³

4. 实例

(1) 洪涉：据高建国介绍，在崇祯十五年出版的《太仓州

¹³ 张立文，中国哲学范畴发展史（天道篇）。北京：中国人民大学出版社，1988 年，1~690 页。



志》中记录了发生在 1522 年 8 月 13-14 日（明嘉靖元年七月二十四日至二十五日）的一次大洪涝：“大风雨，拔木，江河及湖水尽溢，吾州、常熟、崇明、嘉定、吴江，漂没庐舍人畜以万计。是日俱有龙火之异。前壬午祸微轻而远，是年祸甚而狭。要之六十年内所无。人知同一甲子而不知干支无一日之赢欠。”其后 60 年，在 1582 年（明万历十年）在江苏吴江，又发生大洪涝。据《吴江县志》（乾隆十二年）记载：“七月五日大风雨拔木覆舟，十三日又大风雨，太湖泛滥，民居漂荡十存二三，溺死人畜无算，与嘉靖元年七月同适甲子一周。”¹⁴

（2）风暴潮：由风暴引起的海水入侵的洪涝称为风暴潮，亦具有明显的干支 60 年周期。我国历史上死亡人数最多的风暴潮有两次，其中一次是发生在 1862 年 7 月 27 日（清同治元年七月初一），在广州、澳门、新会、顺德、香山、东莞等地死亡十余万人。相隔 60 年以后，1922 年在广东汕头等地因风暴潮“旧潮属各县，共死七万人。”高建国根据 1831—1981 年期间 31 次潮灾分析，求得其周期为 61.005 年。¹⁵

（3）地震：翁文波发现美国西部加州及邻区的大地震目录中有 4 个七级以上地震，其顺序间隔为 60 年（表 7.8），都发生在农历壬申年。¹⁶他用以预测，并取得良好的对应效果，见第九章第四节。

¹⁴ 高建国，灾害学概说。农业考古，1986，（1~2）。

¹⁵ 高建国，中国潮汐近 500 年活动图像的研究。海洋通报，1984，（2）：9~19。

¹⁶ 翁文波，干支年周期。见：翁文波学术论文选集，北京：石油工业出版社，1992 年，第 447~449 页。

表 7.8 美国西部加州和邻区地震的干支周期

发震日期	震中		震级	地点	时间间隔 (年)
	北纬	东经			
1812年12月8日	34.2	117.9	7	加州	60年
1872年3月26日	36.7	118.1	8	欧文斯谷地	60年
1932年12月21日	38.75	118	7.2	内华达州	60年
1992年6月28日	35.2	118.5	7.9	加州	

中国及邻区的大地震亦有 60 年、30 年的时间间隔，徐道一列举了三十余对。¹⁷ 表 7.9 中列出了 8 对。



¹⁷ 徐道一，试论干支 60 年“周期”与大地震等自然灾害的关系。见：国家地震局地质研究所编，现今地球动力学研究及其应用，北京：地震出版社，1994 年，第 549~602 页。

表 7.9 亚洲大地震的干支周期

发震日期	震中		震级	地点	时间间隔 (年)
	北纬	东经			
1679年9月2日	40	117	8	河北三河	60
1739年1月13日	38.9	106.5	8	宁夏银川	
1842年6月11日	43.6	93.0	7	新疆巴里坤	60
1902年8月22日	39.9	76.2	$8\frac{1}{4}$	新疆阿图什	
1914年8月5日	43.5	91.5	$7\frac{1}{2}$	新疆巴里坤	60
1974年8月11日	39.9	73.8	7.3	新疆乌恰西	
1931年1月27日	25.6	96.8	7.6	缅甸北部	60
1991年1月5日	23.6	96.2	7.6	缅甸北部	
1897年6月12日	26.0	91.0	8.7	印度	30
1927年5月23日	37.6	102.7	8	甘肃古浪	
1709年10月14日	37.4	105.3	$7\frac{1}{2}$	宁夏中卫南	30
1739年1月13日	38.9	106.5	8	宁夏银川	
1812年3月8日	43.7	83.5	8	新疆尼勒克	30
1842年6月11日	43.6	93.0	7	新疆巴里坤	
1902年8月22日	39.9	76.2	$8\frac{1}{4}$	新疆阿图什	30
1932年12月25日	39.7	96.7	7.6	甘肃昌马	

有些地震可以前后连接形成一个较长的序列：如表 7.10 中 3 对可连接如下：从 1931 年新疆富蕴 8 级地震或 1932 年甘肃昌马 7.6 级加上 60 年则为 1991—1992。徐道一、王湘南在 1992 年 7 月 29 日据 60 年有序性以及其它一些证据预测：在 1992—1993 年（尤其是 1992 年 8 月）在新疆、甘肃、青海（尤其是新疆天山地区）可能发生 7—8 级地震（有可能发生 8 级）。



表 7.10 中国西部大地震的干支周期

新疆尼勒克	时间间隔	新疆巴里坤	时间间隔	新疆阿图什	时间间隔	甘肃昌马
1812 年		1842 年		1902 年		1932 年
(8 级)		(7 级)		(8 $\frac{1}{4}$ 级)		(7.6 级)
	30 年		60 年		30 年	

实际情况是在 1992 年 8 月 19 日在吉尔吉斯斯坦的南部（天山）发生 7.5 级地震（俄通社—塔斯社报道为 8 级）。这次中短期地震预测的震级和时间是符合的。震中地点虽是发生在我国境外 200 公里处，但是新疆天山的西延，应基本上是符合的。¹⁸

由此看来，应用 60 年、30 年的有序性可以在大地震的中短期预报中发挥作用。

(4) 突发事件 美国在 2001 年 9 月 11 日受到恐怖分子袭击的 9.11 事件，它和 1941 年 12 月美国受到日本偷袭的珍珠港事件，在时间上相差 60 年。这是美国在 20 世纪中仅有两次遭到外来攻击的大灾祸。

另一事例是：在 1945 年当时的中国共产党主席毛泽东去重庆与当时中国国民党主席蒋介石会谈，时隔 60 年，2005 年当时中国国民党主席连战到北京与中国共产党主席胡锦涛会谈。这也是在 20 世纪中仅有两次的两党党主席之间的正式会谈。

以上两个实例的时间间隔都是 60 年，与干支 60 年有序性对应得相当好。

(四) 从八卦、九宫看元素周期表¹⁹

¹⁸ 徐道一，试论干支 60 年“周期”与大地震等自然灾害的关系。见：国家地震局地质研究所编，现今地球动力学研究及其应用，北京：地震出版社，1994 年，第 600 页。

¹⁹ 引自：徐道一：周易科学观。北京：地震出版社，2006 年，第 166~172 页。



邹学熹介绍了已故蔡福裔先生于1956年写成的《八卦与原子》(手稿)中有关化学元素的八卦排列的研究成果。蔡福裔认为化学元素的周期排列与中国古代八卦排列之间存在着共通之处。²⁰

1. 元素周期表与八卦排列 蔡福裔发现化学元素周期性变化与古代八卦排列之间存在着相关性。因此,可以应用八卦的原理去探讨元素的秘密。

他以八卦为模型,建立了一个“化学元素基本图式”(图7-2)。图按传统八卦概念,分阴部(0, 1, 2, 3)和阳部(4, 5, 6, 7)。在0位上的元素为0族0价;1位的元素为1族1价,余类推。图的直径两端(3, 4)属中性元素。此图的8个数字排列按先天八卦次序。按阴阳卦爻变化是由巽五(右上方,相当于3位)接震四(左下方,相当于4位),因此,由3位接4位按顺时针方向增序。

图7-2表示了由氦到氟8个元素的原子量。把相对的两元素的原子量相加求和,得四对元素的值大体上相等。把四正(卦)位(即0、2、5、7位)元素的原子量相加求和与四隅(卦)位(即1、3、4、6位)的原子量相加求和,结果两值亦很近似(表7.11)。由表可见,第2、3周期及第4长周期的前8个元素(标为4a)的四对元素的原子量之和在各周期内都大体相等。这与八卦中四组相对两卦的阴阳爻数之和相等的情况很相似。类似情况亦见于行星的八卦排列。

阴部				阳部			
0	1	2	3	4	5	6	7
He	H	Li	Be	B	C	N	O
Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn
Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc

²⁰ 引自:邹学熹,易学十讲。成都:四川科学技术出版社,1986年,1~154页。

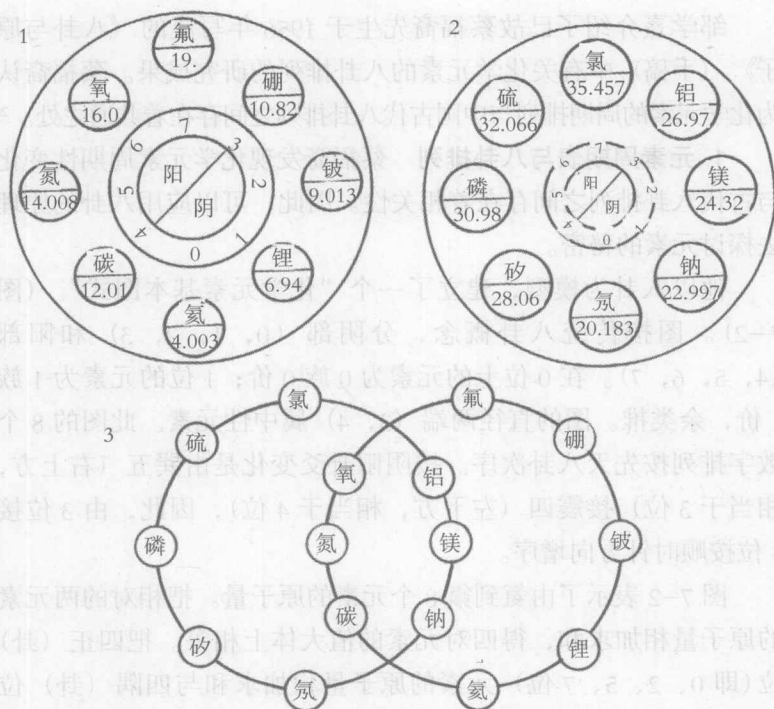


图 7-2 第二、三周期元素的八卦排列 (上两图) 和连接 (下图) (邹学熹, 1986)

表 7.11 第 2, 3, 4 周期元素的原子量之和

周期	元 素								两元素原子量之和					
	0	1	2	3	4	5	6	7	0+7	1+6	2+5	3+4	均值(a)	
2	He	Li	Be	B	C	N	O	F	23.003	22.49	23.021	22.83	22.948	
3	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	55.640	55.063	55.300	55.030	55.262	
4	$\left\{ \begin{array}{l} a \\ b \end{array} \right.$	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	94.874	91.11	91.03	91.03	92.468
		X ₁ *	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	(141.394)	142.5	140.29	142.32	143.394

蔡福裔进而把两个短周期（或一个长周期的 a、b 两部分）分为阳和阴，把两个八卦交错连接成椭圆状（图 7-2）。他把Ⅷ族作为过渡元素，提出在长周期中可能存在未知新元素用 $1x$ 、 $2x$ 、 \dots 来代表，分别求出其原子量（计算依据介绍不详），列入图和表 7.11 中。

由此可见，对化学元素周期表的周期稍作调整，以先天八卦方位方式作排列，则相对待的成对元素之原子量之和成为一个常数，表现出明显的互补守恒的性质。上述先天八卦的三个特性在图 7-2 中都有体现。这表明，先天八卦方位的排列确是有自然界的依据的。

原子量代表元素的相对重量。原子是由带正电荷的原子核和带负电荷的电子所构成的。原子核是由一定数目（Z）的质子和一定数目（N）的中子组成的。质子和中子的质量相同，而电子的质量约为质子的 1822 分之一，故可忽略。因此，原子量的变化主要反映了质子和中子的质量变化情况，是一个与元素原子核结构有关的十分重要的物理量。它的互补守恒性质的发现具有重要的科学意义。

当前通用化学元素周期表的周期划分是把氢、氦作为第一周期，这是依据电子层的电子数目是否填满为依据的。根据蔡福裔的成果，则把氦与第二周期的 7 个元素放在一起，看来是与原子核结构有关，可能反映了原子核中一些更具本质的性质。

2. 元素周期表的太极太玄结构 郑军提出太极太玄体系，除了应用于日月地体系（见上一节）外，还应用于元素周期表的研究，有不少新见解，介绍如下：

郑军把周期表按八卦九宫排列，对现有元素周期表稍加改造，组成一个新的元素周期太极太玄结构表（表 7.12）。一般认为把氢当作元素周期表的始点，他提出不同意见。他认为：任何



周期运动，其始点均为0，终点也为0（高层次的0），化学元素也不应例外。区别化学元素的基本依据是原子外层的电子数，0位元素的电荷数应为0，应是中子。中子是电中性的，外层不带电子。以中子为0，氢为1。在原子物理学中，中子通过（衰变可转化1个质子、1个电子、1个反中微子。质子和电子结合，构成氢原子。这是自然界从“无”生“有”（0生1）最好例证之一。

表 7.12 化学元素周期太极太玄结构表²¹

序号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
阴阳																			
九宫	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	终点
八卦	三	三	三	三	三	三	三	三	中	中	三	三	三	三	三	三	三	三	
三 阴 行 三	1	(n) (H)								n	H								(H) He
	2	He	Li	Be	B	C	N	O	F										Ne
	3										Ne	Na	Mg	Al	Si	P	s	Cl	Ar
	4	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br
	5	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I
						Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
	6	Xe	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Ti	Pb	Bi	Po	At
	7	Rn	Fr	Ra	Ac	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117
阳	8					122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
		118	119	120	121	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	164	165	166	167
																146	147	148	149
		150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163				

中子和氢是组成所有元素、原子核的基本“材料”，对应于八卦的阴阳两爻，组成化学元素最基本的二元素的周期。中子作为元素周期表的始点，可称为零元素（或隐元素），它又是某种亚原子粒子周期运动的终点，是不同层次运动的连接点。

第2、3周期按先天八卦排列（与蔡福裔的类似），1、2、3

²¹ 郑军，太极太玄体系——普适规律的易学探奥。北京：中国社会科学出版社，1992年，第20页。



周期共同构成一个包括 18 个元素的长周期。从第 4 周期开始，每一长周期都由内外两层九宫八卦共 18 个元素组成。这样，从第 1 至第 5 周期组成一个三阴三阳的九宫八卦结构，共有 54 个元素（0~53 号）组成第一层，54~167 号元素组成第二层；从第 1 到第 7 周期组成五行结构。这样可用三维形式来比拟元素周期表（图 7-3），每一小方格代表一个元素，其数字为元素的原子序数。这样，从 0~53 号元素全可显示在其上面，共有 6 面。每一面上为 9 个元素，按先天八卦排列。6 个中点用线相连，组成正交三维直角坐标。

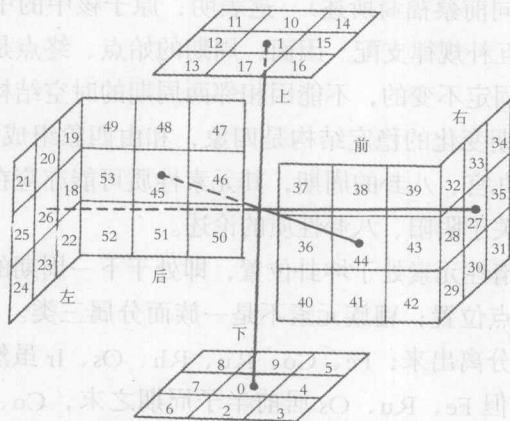


图 7-3 0~53 号元素的太极太玄结构图²²

郑军认为通过太极太玄结构表可揭示的性质有：

(1) 第 1 周期（一阴一阳）与第 2、3 周期（二阴二阳、三

²² 郑军，太极太玄体系——普适规律的易学探奥。北京：中国社会科学出版社，1992 年，第 10 页。



阴三阳)的时空结构不完全相同,因此它们是不同质也不同量的,但结构形式是一致的;

(2) 氢在表中有三个位置。氢有三种性质:①作为始点 0 位的后续点,具有与碱金属类似的性质;②作为终点 He 的前置点,应具有与卤族元素类似的性质;③作为中宫 II 元素,应具有与 Co、Rh、Ir 等类似的性质。①、②两种性质早已为化学家证实,第 3 种性质有待探讨。对比之下,中子在此表中有两个位置,应具两种性质。

(3) 原子量(以丰度最大的同位素为准)以八卦为单位,对位互补守恒(同前蔡福裔所述)。这表明,原子核中的中子数的多少,受八卦互补规律支配。因而,周期的始点、终点是受其他条件限制,是固定不变的,不能因相邻两周期的时空结构相似而随意变动。周期变化的稳定结构是四象,和由四象组成的八卦。因此,凡符合九宫、八卦的周期,其元素性质可能亦应在一定程度上符合一般关于阴阳、八卦性质的论述。

(4) 所有惰性元素处于坤卦位置,即处于下一周期的始点和上一周期的终点位置;Ⅷ族元素不是一族而分属三类。Ni、Pd、Pt 作为一族被分离出来;Fe、Co、Ru、Rh、Os、Ir 虽然同属中宫联系元素,但 Fe、Ru、Os 居前半子周期之末,Co、Rh、Ir 居于后半子周期之首,两者又有区别,镧系、锕系元素和推测的 121 系组成第 4 维元素组成,推测的 145 系构成第 5 维元素,它们在三维坐标的投影中仅是一点。

(5) 门氏周期表只表达了元素周期变化的二维图像,而太极太玄结构表则表达了三维图像。后者还表示了元素的演化过程。原子结构由简单到复杂的周期空间序列,是对应着产生这些元素原子的周期过程的时间序列。元素的演化规律符合太极、太玄法则,表明开天辟地,浑沌初开之时,这一法则就支配着自然界。



(6) 元素周期表的太极太玄结构显示了一幅典型的由低级到高级的不断进化、螺旋式上升发展的周期运动。这表明,物质运动是分层次的,每一层都存在着三维时空结构,时空都是有始有终,每当一层次研究清楚之后,高级层次或低级层次又会展现。

总之,郑军把《周易》、《太玄经》基本内容与化学元素周期表结合研究,得出了一些新思想、新观点,无疑地对推动现代化学的进一步发展有重要意义。

笔者认为:(郑军先生)从化学上,他应用八卦,九宫来探讨化学元素的周期变化,提出了一张化学元素周期太极太玄结构表,用以表示元素演化的三维图象,确是他从《周易》角度对元素周期表长期研究的成果中重要的创新成果。

郑军先生不幸英年早逝,他的遗著《太极太玄体系——普适规律易学探奥》由中国社会科学出版社,印1万册,出版后反映良好。

(五) 六爻的天文起源²³

《说文》引秘书说:“日月为易,象阴阳也。”可知《易》与日月有密切联系。田合禄、田峰合著的《周易与日月崇拜——周易·神话与科学》一书主要论述《周易》与古天文历法的密切联系,得出许多重要结论和看法。他们提出:《易经》的卦爻象起源于古老的山头历;八卦(六爻)的起源与古人观测日月(星体)运动规律有关;从此出发,他们重新审视和解释了历史文献和考古材料中有关论述。立足于日月运动是制定历法的重要依据,认为:伏羲画八卦的目的是为了制定八卦太阳历,周易的六

²³ 田合禄、田峰,《周易与日月崇拜——周易·神话·科学》。北京:光明日报出版社,2004年,第69、70、111页。



十四卦是以历法为基础而构成的一个庞大的天人合一的思想体系。《周易》是对自伏羲为代表的远古人们进行天文观测实践活动的一次理论大总结，是中国历史上最早的一部历法著作，伏羲是一个远古时代的大科学家。

1. 六爻和《山海经》 爻象是起源于上古的历象崇拜，源于《山海经》中的山头历。《山海经》记述了华夏原始人类用山头定位观测太阳东升西落、南北往来的周年运动规律。

《大荒东经》说：

东海之外，大荒之中，有山名大言，日月所出。

大荒之中，有山名曰合虚，日月所出。

大荒之中，有山名曰明星，日月所出。

大荒之中，有山名曰鞠陵于天，日月所出。

大荒之中，有山名猗天苏门，日月所出。

大荒之外，有山名曰壑明俊疾，日月所出。

以上是六座日月所出之山，均在东方。还有六座日月所入之山，则在西方。《大荒西经》说：

大荒之中，有山名曰丰沮玉门，日月所入。

大荒之中，有龙山，日月所入。

大荒之中，有山名曰月山，天枢也。吴姬天门，日月所入。

大荒之中，有山名曰麇鳌钺，日月所入者。

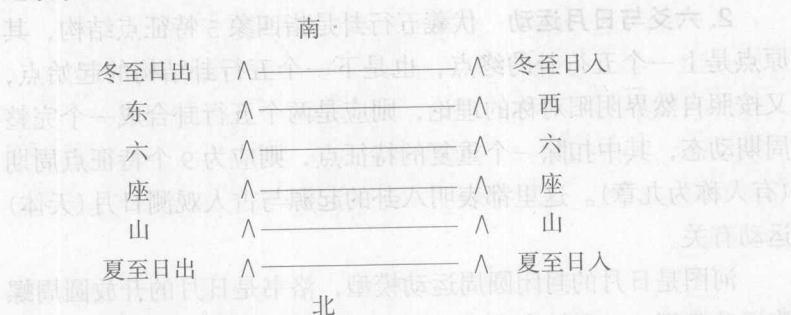
大荒之中，有山名曰常阳之山，日月所入。

大荒之中，有山名曰大荒之山，日月所入。

如果我们将《大荒东经》六座日出之山摆在东面，自东北至于东南；将《大荒西经》六座日入之山摆在西面，自西北至于西南。从冬至日算起，太阳出入于最南的一对山，依次往北数，太阳一月行一座山，六个月后太阳将出入于最北面的一对山，即夏至日太阳所出入的一对山。夏至后太阳又由最北一对山出入，依



次往南数，到冬至日又到达最南的一对山。这样，六对太阳出入的山，实际上反映了一年内十二个月太阳出入于不同的方位，古人并据此判断出月份来，形成了二分二至观念，使历法由粗疏发展到准确。我们现在将《山海经》描述太阳出入六对山的周年视运动说明于下：



由上图可一目了然地看出，爻象便起源于此。以太阳的东升西入轨迹一为阳爻，以山形 ∧ 为阴爻，这一结论可得到考古文物的证实，江陵王家台出土的秦简《归藏》及两座西汉时的古墓——阜阳双古堆竹简《易》和长沙马王堆帛书《易》就保存了这种原始形成系统的卦爻画，阳爻作“—”，阴爻作“∧”形。

《乾·彖》作者深知其源，故曰：“大明终始，六位时成，时乘六龙以御天”。此处，大明，即太阳。六对山将太阳周年视运动划分为六个时空单位，即“六位时成”。

以山头观测太阳的位置移动，应比以恒星观测太阳的位置的移动在时间上要早得多。山头历是史前部落的原始历法，从年代上讲，应当是在黄帝（此时已有《调历》）以前，神农氏或更早时代。由此可推论，爻象便起源于此。后来积累了较多知识以后，古人由山头历发展到较准确的历法。

《系辞》：“是故天生神物，圣人则之；天地变化，圣人效



之；天垂象，见吉凶，圣人象之；河出图，洛出书，圣人则之。”河图、洛书可能是燧人氏的发明，已有燧人氏观辰星的记录，说明当时已有天文知识。伏羲晚于燧人氏，依据河图、洛书而画八卦。刘徽《九章算术》说：“昔者包牺氏始画八卦，以通神明之德，以类万物之情，作九九之术，以合六爻之变。”

2. 六爻与日月运动 伏羲五行卦是指四象 5 特征点结构，其原点是上一个五行卦的终点，也是下一个五行卦结构的起始点，又按照自然界阴阳对称的理论，则应是两个五行卦合成一个完整周期动态，其中扣除一个重复的特征点，则应为 9 个特征点周期（有人称为九章）。这里都表明八卦的起源与古人观测日月（天体）运动有关。

河图是日月的封闭圆周运动模型，洛书是日月的开放圆周螺旋运动模型，二者结合表示一个完整的立体旋转运动周期。伏羲八卦和六十四卦是日月运动的内部结构模型，太极图是日月阴阳消长及质量转变的模型，月体纳甲图是日月运动四象变化的模型。

古人在日月崇拜活动中认识到了掌握日月星辰运动规律的重要性，进而发明了历法。田合禄等强调：古人由太极图建立了阴阳学说，由河图建立了五方五行学说，由洛书建立了五运六气学说，由八卦建立了八卦历法。这样，阴阳、五行、八卦学说成为中华传统文化的核心内容，从而构成了古人认识（自然）知识体系的总体框架。从根本上解释了《周易》中天地人三才之道的根源，也就是解释了中国传统文化中“天人合一”的客观基础。中国文明史再不能以（西方）文字时代来划分了，而应是以河洛数理为标志上溯的新的文明史。

总之，从《山海经》记载的 12 座日月出入的山所反映的日月运动规律来解释山头历的源起，进一步与卦的六爻起源相联系。这提供了一个有力的证据，八卦的六爻的起源与迷信活动无关。

（六）六十四卦的和合数表及其应用²⁴

在 20 世纪 90 年代，北京大学中国国情研究中心一些学者通过对周易河图、洛书的内在联系研究，编出六十四卦和合数表。他们通过对河图的研究发现“八卦之数”，把它代入 64 卦方位图，即 64 卦中每一经卦均以该卦之数代换，再简单相加便得出 64 卦卦数表，因其有多重对称合理性，故名之为和合数表。

表 7.13 为“和合数表”衍生表之一，与基本表一样，它全部 64 个数的和为 640，其中左上部、右上部、左下部、右下部 16 个数的和均为 160，呈上、下、左、右的整体对称；另外，从左上到右下的对角线两侧之数呈辐射性对称（相等）。

此表除整体对称以外，还体现了局部对称关系，即任意正、斜、远、近对角线数，相加之和均相等。类似这样的对称关系在该数表中至少有数十种，限于篇幅所限这里不可能一一列出。

表 7.13 六十四卦和合数表一例

4	5	9	10	11	8	6	3
5	6	10	11	12	9	7	4
9	10	14	15	16	13	11	8
10	11	15	16	17	14	12	9
11	12	16	17	18	15	13	10
8	9	13	14	15	12	10	7
6	7	11	12	13	10	8	5
3	4	8	9	10	7	5	2

²⁴ 关穆，易经柱背后的数学奥秘——神奇的六十四卦和合数表。光明日报，1996 年 8 月 24 日，第 8 版。





由六十四卦和合数表可制作 64 卦易经柱，柱体的数量为 64 个，柱体的高度则与和合数表中的数值成比例。这样，将 64 卦立体化为柱体群。这一柱体群具有多方向、多层次、多范围的高度和谐的对称性。这种数字上的“和合”对称关系不仅具有历史文化意义，而且还应用到当代实践许多应用方面。郑继兵应用上述基本原理研制（发明）的“和合治疗仪”有良好的镇痛、恢复血液循环等效果，目前该产品已通过国家有关部门批准，可投入医疗使用。

二、事物的基本自然性质的分类及其意义²⁵

在自然科学领域中，应用最广泛的数学方法大体可归为两大类：统计分析和周期分析（傅里叶分析）。这两类方法的理论依据是事物的连续性、随机性和周期性假设。科学工作者主要应用周期性、随机性假设，有意或无意中把复杂现象简单化，丢失了许多有用信息。

近些年来，随着非线性科学崛起，开始广泛应用有序性概念以及一些数学新方法、新概念，如分维、混沌等。国内除广泛应用上述方法外，出现了一些特有的新方法、新概念，如翁文波的可公度性、信息预测、中国古代的天干地支周期的研究等。这些方法研究的对象具有一些共同的特点。笔者提出信息有序性概念，用以概括有序性中一部分具有过程特性的自然现象的规律性。

在自然科学中，由于很少学者对自然特性的总体性质进行研

²⁵ 徐道一、孙文鹏，事物的基本自然性质的分类及其意义。见：吴风鸣、王子贤、毕孔彰、王玉平编：《地学哲学与西部大开发》，北京：大地出版社，2002 年，261~266。



究，有的是仅仅限于对连续性、随机性、确定性、周期性（狭义）等的认识，忽视对离散性、信息有序性、可公度性等隐性有序性的研究。而后者正是《周易》研究主要对象，从而形成对《周易》不正确认识。

（一）事物的基本自然性质的分类

科学研究中提及事物的自然性质一些基本概念，如周期性、随机性、可公度性、信息有序性、复杂性等，笔者把它们之间的关系归纳如下（表 7.14）：

表 7.14 事物的基本自然性质的分类

自然特性	有序性	显性	确定性	复杂性范畴
			周期性（共）	
			韵律性（共）	
	无序性	隐性	自相似性（共）	
			可公度性（特）	
			信息有序性（特）	
			突变性（特）	
			混沌（共）	
			随机性（共）	

表 7.14 中括号中的“共”表示强调研究事物的共性部分，“特”表示它们的特性部分。以下对一些基本概念，如周期性、随机性、可公度性、信息有序性、复杂性基本特征和相互关系作一比较和说明。

（二）一些自然性质的基本特征

1. 有序性、无序性 事物的自然特性基本上可划分为两大类：有序性和无序性。有序（order）是关于规律性的一个笼统概

念。在不同的学科中的涵义并不相同。在数学中，有序指集合中不同元素按某一准则区分的关系；在一般系统论中，有序通常指有规则；在耗散结构理论中，有序指系统中涨落引起的自组织形成的规则结构。有序常是与无序伴生的。

有序性是一个高度概括和笼统的概念。如果广义地理解有序性，它把严格重复的确定性、周期性、韵律性包括在内。狭义有序性是泛指一定程度或范围内重复出现的现象，以及变量之间部分的相关性。

有序性又可划分为显性和隐性两类，显性有序性是表现明显的有序性，如一年四季变化；隐性有序性是潜伏的有序性。人们对显性有序性研究较多，而对隐性有序的研究则刚开始不久。

普里高津认为：形成有序结构需要下列条件：（1）系统必须开放；（2）远离平衡态；（3）非线性相互作用；（4）涨落现象。对耗散结构的研究通过序参量，序参量是支配、主宰、役使系统的其他变量，它随时间变化缓慢，用以描述系统的有序程度。由此看来，对有序性的研究至关重要。

2. 周期性 自然中存在着周期性、准周期性现象。在时间上如循环、旋回等。但它们却不完全具备物理学概念中的周期性特征。研究周期性所应用的数学方法有周期分析、谱分析、福里哀分析、小波分析等。应用这些方法要求的潜在假设前提条件是：要求一个周期自始至终重复出现。而且上一个周期必须与下一个周期严格地在一点衔接，不能部分重叠或缺少。在进一步运算时又要增加许多假设，如振动为自由振动，所有运动部分的振动都以一定方式依赖于时间等等。这些方法对一些具有明显周期变化性质的自然现象有良好效果，但如用来研究复杂一些的现象，就有困难了。在实际应用中，应用上述方法进行预测，其内符效果较好，但外推（预测）效果有时显著变差，其原因可能在于这些



方法的基本理论假设不能得到满足。

3. 可公度性²⁶ 在数学中可公度量的涵义是：如果两个同类型量具有公度，即有另一个同类型量，所考虑的两个量都是这个量的整数倍，则称为可公度量。翁文波在天灾预测中对可公度性进行了研究，并大大地发展了这一概念，成为一个重要方法。他把可公度性看成是自然界的一种秩序，是一种信息系。可公度性是周期性的扩张，但与周期性有显著差异。它不具有随机性，这常常通过均匀分布的随机性的否定来检验。

可公度性方法是从局部数据中进一步挑选其中少数存在可公度性的数据，寻找对所需解决问题有用的信息。再从少量数据中进行预测。这一方法把整个运算的目标集中在具体（个别）事件的预测中。因此，其基本思路可概括为从局部到个别。这可能是可公度性对一些严重天灾预测能取得较好效果的根本原因之一。

4. 信息有序性 信息的定义很多。但还没有一个是得到公认的。狭义信息研究的仅仅是随机型不确定性（信息熵）。广义信息是自然界事物之间普遍联系、相互作用的一种形式，

(1) 信息有序性的提出 在地球科学中广泛存在着信息有序现象。构造地质学中早已发现断层、节理等的等间距分布和各种空间有序分布，并与矿体有密切关系。一些地震、火山、热点、矿层、矿床等的空间分布不同程度表现出信息有序的特性。李四光早在1929年就提出的山字型构造体系、多字型构造等，已为大家所熟知。国内一些学者在从事天灾（地震、洪水、干旱）预测实践中提出了一些行之有效的方法，这些方法的理论前提与随机性、周期性不同。

在大地震预测方面出现了一些研究跨越式关系的方法，如许

²⁶ 翁文波，预测论基础。北京：石油工业出版社，1984年。



绍燮等的大地震空间相隔的5度环说,张铁铮的磁暴二倍法,沈宗丕等的磁暴月相二倍法,以及徐道一等提出的地震二倍法和大地震空间等腰三角形分布,和地震前兆研究中广泛应用的各种二倍关系等都表明了自然界客观上存在着—类广泛的有序现象,它们不属于纯周期性和随机性的信息有序性,散布于无序现象之中。

在1995年,我们暂时命名这一类现象为“信息有序过程”。由于考虑到涉及较多地质体特征空间分布,用“信息有序系列”²⁷以概括一些时间和空间分布的信息有序现象,从1999年起,又概括上升为信息有序性。

(2) 信息有序性的涵义 信息有序性是指具有下列特征的有序性:非随机性定义的信息、非周期性、存在于无序中的有序性。因此信息有序性是有序性中的一类,它不具周期性、随机性,但有一定程度的有序性,具有较强特殊性、区域性,但仍包含有用的信息。信息的含义应用翁文波对信息定义,他对信息的理解是偏向不依据概率的信息定义,对信息理解为受人们主观定义约束的秩序类。

信息有序性在空间域和时间域是有局限地、有条件地排列有序。由此可见它既非一种随机现象,也不是传统的周期性和模型概念。在一定条件下,信息有序性可看成位于周期性(确定性)、随机性两端之间的中间状态:一端(周期性)是严格地规则变化;另一端(随机性)是各变量完全独立的,没有相关性。两端之间有信息有序性、可公度性、自相似性等。

(3) 信息有序性的级别和研究方法 它具体表现为有序对、

²⁷ 徐道一、孙文鹏、仇宝聚、王湘南,初论地质信息有序系列。地学前缘,1998,4(3):13~21。



信息有序系列、信息有序网络等。²⁸用“系列”和“网络”以与常用的“模型”概念相区别。“模型”潜在的涵义是有广泛的代表性，而系列仅代表少数的事例，具有明显的特殊性，而不强调其普遍性。系列和网络（参见下节）是强调其动态特性、可变性和开放性。

研究信息有序性的方法是从客观存在中提取出有序信息。它不着重研究客观实体的共性部分，而是着眼于局部存在的有序（研究对象的特性部分）再加以概括和应用。

(4) 信息有序性和可公度性的异同 信息有序性和可公度性两者的基本理论假设前提是相同的：都是非随机性，非周期性的隐性有序，都是在客观存在中提取有序的信息。两者的差别是：可公度性建立较早，从其建立开始，应用公式来表达其公度内容，从而其研究对象具有较为明显的定量性质，并以具有较多共同的有序为其基础。

信息有序性的涵义没有（至少在提出时没有）用公式来概括。因此，从有序性在研究对象中的比重来看，信息有序性的有序程度要少于可公度性的，而可公度性的有序共同程度又要少于以分维表示的自相似性的。

由上述可见：信息有序性与可公度性密切相关。它的提出有利于把信息预测理论推广和应用于各种学科，有利于研究广泛存在的复杂性。

5. 随机性 统计分析是当前正在被广泛应用的一种方法。它立足于随机性和概率理论。应用概率论的基本前提是要求随机变

²⁸ Xu Dao-Yi and Ouchi, T., Equidistant ordering of shallow earthquakes ($M \geq 7.5$) in and around Japan since 1890. Research Report of RCUSS, Kobe University, 1998, no.2., p.141-158.

量的独立性，它是假设一个随机变量取值与其他随机变量取值无关。此外它还要求在大数定理、平稳性、遍历性、统计分布等假设前提下进行研究。随机分布是假设随机变量在总体中存在一个共同规律性。如果不符合上述假设前提要求，则由统计方法得出的结果是不可信的。

6. 复杂性 由表 7.14 可见，复杂性包括了隐性有序中的自相似性、可公度性、信息有序性、以及无序性中突变性和混沌。在西方科学中对混沌和自相似性开始研究不久；在当代自然国学中对可公度性、信息有序性和突变性研究较多，其共同特点是都侧重研究事物的特性部分。

(三) 讨论

1. 随机性与复杂性 一些学者把随机性等同复杂性是不妥的。实际上，对随机现象的研究已有很多理论假设。例如，投掷硬币的次数足够多，可得到正态分布的结果。这要求在整个过程中，所用硬币大小、重量不能有明显变化，所用的力不能有显著变化，硬币降落达到的平面的粗糙度、斜度不能有显著变化。这么多对初始条件、边界条件的严格要求，才能得出符合正态分布的结果。另一方面，符合这些假设的随机现象已有相当完整的数学方法进行处理。随机现象在自然界占的比重并不大，因为要基本符合这些假设条件的自然现象并不多。

因此随机性不能与复杂性混同一谈。现代意义下的复杂性的复杂程度大大超过随机现象。复杂性应是一个较高层次的概念。它可以包含上述多数概念在内，但是，不包含随机性和周期性在内。

这样，在简单性假设下，科学工作者处于一种两难的境地：一方面力求能精确地描述复杂性，所涉及理论假设前提与未知参数就越多，则距客观实际越远，所建立的模型则常常是不可解；



而为了求得模型可解，必须忽略许多假设前提和未知参数，这样得出的模型又不精确。复杂性问题的研究成为摆在人们面前的一大难题。

2. 在预测中的应用 目前在预测方面，翁文波把预测区分为统计预测和信息预测两大类：一类是以体系中各元素的共性为依据的统计预测，另一类是以体系中各元素的特性为依据的信息预测。他把客观存在的事件集划分为两类：常态子集和异态子集。常态子集中的事件是一般、经常、常规等有代表性的事件，它们的要素是统计量，如数学期望、方差、平均值等，取得这些统计量的原理是概率论和数理统计学，应用这些原理和方法进行预测的一般称为统计预测。异态子集中的事件是异常、例外、特款等事件。它们的要素是信息，取得信息的原理是信息论，应用这些原理和方法进行预测的是信息预测。

对两种方法的基本差别，翁文波概括为以下四句话：“从常态要素可作‘统计预测’，以知其大概。从异态要素可作‘信息预测’，以知其特性。”²⁹ 信息预测是以研究对象中的特性为基础的。当前自然特性中以隐性有序性方面研究最为薄弱。

三、“系统”和“网络”的异同³⁰

自20世纪中叶起，系统观念得到广泛重视，并形成系统科学。当前在学术界对“系统”概念有较多论述，而对“网络”一

²⁹ 翁文波、吕牛顿、张清，预测学。北京：石油工业出版社，1996年。

³⁰ 徐道一，试论“系统”与“网络”的异同。见：王恒礼、毕孔彰、吴凤鸣编，地学哲学与全面建设小康社会。北京：中国大地出版社，2004年，263-268。



词的研究较少。一般情况下,把两者混用,不加区别。如神经系统或称神经网络,交通系统或称交通网络等。“系统”具有较多理论涵义,而网络则常以具体形象类似网的形状来理解。

近十几年来,作者通过对周易、地震预测、天地生人综合研究,以及因特网的迅速发展,感到仅用“系统”一词难以表达所研究许多复杂事物的特征,故提出“网络”一词。这里不是用网络来代替系统,而是用网络来表述“系统”不能包含的那部分客观存在的复杂事物。

在理论上也有必要区分“系统”和“网络”概念。对有些“系统”而言,它与环境中的事物的相互联系强于“系统”内部的联系,以及它的边界十分模糊时,应用“网络”概念较好。

1997年作者在日本地震学会年会上提出一个摘要³¹,在2001年一文³²中做了初步探讨。在2004年一文中对“系统”和“网络”关系作较为详细的论述。³³

(一) 系统的一些基本观念

从“系统”的原来涵义看,一个系统总要有有一个范围,一个边界,以与其他事物相区别。它潜在地具有“封闭”的涵义,所以有“开放系统”之说。把“系统”从环境中划分出来的潜在假

³¹Xu Dao-Yi and Ouchi, T., On the network features of large earthquake occurrences that appear in the spatio-temporal distribution. Programme and Abstracts, The Seismological Society of Japan, 1997, No.2, A54, 1997.

³²徐道一,大地震发生的网络性质——兼论有关地震预测的争论。地学前沿, 2001, 8 (2): 211~216。

³³徐道一,试论“系统”与“网络”的异同。见:王恒礼、毕孔彰、吴凤鸣编,地学哲学与全面建设小康社会。北京:中国大地出版社,2004年, 263~268。



设是：系统的封闭度要大于开放度。凡系统均有边界。

1. 系统的涵义 贝塔朗菲认为：系统是相互作用的多元素复合体；钱学森认为：系统是由相互制约的各部分组成的，具有一定功能的整体。

2. 系统的整体性 凡系统都有整体的形态、整体的结构、整体的边界、整体的特征、整体的功能以及整体的空间占有和整体的时间展开。

3. 系统的结构 元素之间相对稳定的，有一定规则的联系方式的总和称为系统的结构。

4. 系统的环境，边界，开放性、封闭性 一个系统之外的一切事物的总和称为该系统的环境。不存在没有环境的系统。把系统与环境分开的某种界限，称为系统的边界。边界是系统从存在到消失的界限。

系统能够与环境进行交换的特性，称为开放性。系统自身抵制与环境交换的特性，称为封闭性。封闭性是系统生存发展的必要保障条件。

(二) 把“网络”与“系统”相区别的必要性

“系统”概念可以研究许多事物的特性，在科学研究中发挥了巨大作用，这是不容置疑的。但是，在实践中，亦有一些复杂事物或现象用上述“系统”概念难以包涵。钱学森提出“开放的复杂巨系统”，以及国外提出的“处于混沌与有序边缘的复杂系统”都表明：“系统”一词已不足以描述复杂多变的研究对象。宇宙亦不是物体的集合，而是统一体中各部分间相互关系的复杂网络。所有的事件是相互关系的，但这种联系并不都是因果关系的。

在自然界存在开放度大于封闭度的事物情况下，可用“网络”一词对它们进行描述。网络可没有边界，可以不受限制地延



伸，潜在地有“开放”涵义。因此，这样一个多元联系复合体不符合一个“系统”的基本要求，把它称为“网络”较好。

上述表明：有必要区分“系统”和“网络”两类概念。笔者把“网络”一词赋以新的理论涵义，以与“系统”相区别。

1. 开放度与封闭度 苗东升认为：一般来说，（系统与）环境中事物的相互联系要弱于系统内部的联系。前者可称为开放度，后者称为封闭度。³⁴

把“系统”从环境中划分出来的潜在假设是：系统的封闭度要大于开放度。在开放度大于（或远远大于）封闭度时，就没有必要将系统从环境中划分出来。在自然界存在开放度大于封闭度的事物情况下，可用“网络”一词对它们进行描述。

2. 没有固定不变的边界 凡系统均有边界。但当边界并无明确的形态，形成“你中有我，我中有你”时如何办？在开展天地生人综合研究时，经常可遇到类似情况。如地球上，许多事物与各种天文因素存在相关关系。大地震受多种天文因素（如太阳、月球、行星运行轨道）的影响，一个时期主要接收太阳的影响；另一个时期主要接收沙罗周期的影响，这时似乎难以划分边界和系统。应用“网络”概念比较方便。

3. 因特网的启示 因特网是由人们建立，逐渐发展而成的。它现在广布全球，它的边界、结构、影响因素不断地变化着。每天，它的用户在增加，边界在变化，它的结构和功能在不断地更新。因特网从原来的传输符号、图象，到现在可通电话、放音乐，并与电视相联通。因此，这样一个多元联系复合体难以是一个“系统”，称为“网络”较好。

4. “网络”一词的形象性好 系统是一抽象概念，而“网

³⁴ 苗东升，系统科学精要。北京：中国人民大学出版社，1998年。

络”具有很强的形象性。一提到网络，人们会想像成渔网的形象，联想为交通网、神经网络等人们生活中熟悉的形象。

网络的形象表述一些重要联系方式：（1）长程相关联系：在网中，相距很远的节点和线的联系可以较为密切，而网中的空格与网的节点相距很近，但与节点的联系却很少；（2）连续和离散的结合：空格表示离散，而节点和网线是连续的。这对解释“跨越式相关联系”很有价值。近年来有应用网络形象研究专著³⁵、³⁶，也证明此点。

（三）对网络的基本理解

1. 网络世界观 海森堡在《物理学和哲学》中指出：世界不应被划分为不同类别的物体，而应划分成不同类别的联系。……，世界呈现为许多事件的复杂组合，其中存在着各种联系的变化、重叠或联合，从而确定整体的结构。卡普拉认为：新的世界观把宇宙看成是一个相互联系的事件的动态网络。这个网络中任一部分的性质都不是基本的。它们都被其他部分的性质所确定。它们相互之间的联系的总体一致性确定了整个网络的结构。

现代物理学的两大主要课题之一是宇宙的相互联系，另一课题则是认识这张相互联系网络的动态性，即物质的存在是不能与其活动相分离的。只有用运动、相互作用和转化的观点，才能理解亚原子粒子。粒子不是孤立的实体，而是似波的或然性模型，这一事实表明，粒子的行为非常特殊，它的被限制活动的区域越小，运动越快，这是亚原子世界的面貌，与宏观物理学极不相同。

³⁵ 戚建中、黄民智、秦有余等，断裂网络与金成矿体系。南京：江苏科学技术出版社，1998年。

³⁶ 王绳祖、张四昌、田勤俭等，大陆动力学——网状塑性流动与多级构迁变形。北京：地震出版社，2000年。





根据量子理论，物质永远不会静止不动，当把一些看来是“死”的东西（如石头、金属片等）放大，就会发现，其中充满着运动。在振动着的原子内部，原子核吸引着电子，而电子围绕原子核高速旋转。在原子核内部，质子和中子以难以想像的高速运动着，并被压缩到极小的空间之内。这样，物质处在连续的舞蹈与振动的运行之中。

在自然界，不存在静态结构，而稳定是动态平衡。质量也是一种能量。即使是静止的客体也贮存有能量。粒子再不能被想像为微小的子弹或沙粒，因为这一比喻一方面把粒子看成分割的客体，一方面又把它视为静态的、三维的。粒子必须被想像为时空中的四维的“实体”，它们的形式必须被理解为动态的。物质的存在与其运动是不可分割的，二者不过是同一时空实在的不同的表现而已。

近来，在描述强相互作用时提出了S矩阵理论，它的哲学基础被称为自举理论（Bootstrap理论，有人译为靴绊假说）。这一假说提出：没有基本规律，也没有基本公式。宇宙被视为动态的相互联系事件的网络，网络上没有任何一个组成部分的性质是根本的，一个部分的性质总是服从于其他部分，它们相互关联的一致性决定着整个网络结构。宇宙亦不是物体的集合，而是统一体中各部分间相互关系的复杂网络。所有的事件是相互联系的，但这种联系并不是因果关系的。

S矩阵理论的基本概念已被所有粒子物理学家运用于对粒子碰撞结果的分析和预测，但是并没有被许多人重视和赏识。³⁷

2. 网络的涵义 网络是无边界的，或边界十分模糊，网络的“结构”、“功能”，“影响因素”是经常在变化的，其变化之频

³⁷Capra F, The Tao of physics. (3rd Ed., updated). Boston: Shambhala, 1991, 1-366.



繁已无必要进行系统科学中“环境”的划分。

正如卡普拉指出的：“网络中任一部分的性质都不是基本的”，因此网络没有固定的结构（只有相对固定的结构）、没有固定的功能。它适合于研究那些“环境”、“系统”都在剧烈变化的复杂事物。

网络是以研究事物作为一个网中节点，把与研究事物有相关联系的事物的有序特征作为网络的组成。

3. 网络的研究方法 当代科学中，翁文波的信息预测方法（可公度性方法等），笔者提出的信息有序性，任振球提出引潮力共振法等都是研究网络，并在预测实践中证明有一定实效的方法。国际上目前流行的神经网络算法，是模拟生物神经网络的结构特征和功能特征。其优点是：具有并行处理能力、高度容错能力、自适应能力等。这一方法从名称、计算特点都适合于对网络的研究。

4. “系统”和“网络”的差别 总结上述，“系统”和“网络”的主要差别至少有下列几点：

	系 统	网 络
边界	基本上有边界范围，以与环境相区别	没有边界或边界是变化频繁的
结构、功能	相对稳定的结构、功能	结构、功能在经常变化
开放度、封闭度	封闭度大于开放度	开放度大于封闭度
影响因素	在一定范围内变化	可有较大变异性

系统是建立在层次结构的基础上，强调系统整体结构稳定性。寻求系统整体最优化的方法已不能完全适应当前科学发展的需要，代之而兴起的是非结构化网络概念，关注的是“结构”的形成和变化，结构永远在生成、消失、协作，或组成更大的结构。总之，网络是开放的。“网络”一词似乎更适于描述客观存在的一些复杂事物。



5. 自组织网络 普里高津认为：自组织宇宙是“自发的世界，它表达一种与西方科学的经典还原论不同的整体自然观。我们愈益接近两种文化传统的交汇点。我们必须保留已证明相当成功的西方科学的分析观点，同时必须重新表述把自然的自发性和创造性囊括在内的自然法则。”³⁸

近来，有把复杂系统进一步发展为自组织网络的趋势。从自组织的基本涵义来看，把大多数“自组织系统”称为自组织网络更为确切。自组织网络的基本特性在于它的结构变异度大、开放度也大。这就是说，自组织网络基本上没有固定的边界、结构和初始条件。下一阶段的结构可以与上一阶段的结构相差很大，甚至根本不同。

保罗·西利亚斯认为，传统的科学方法和分析哲学，对于复杂的动力学都不够敏感。因此，我已经对分析方法、演绎逻辑、原子论、基于形式规则的语法、封闭的算法和符号表进行了批判。这些趋法（approach）的缺点，……已加以指出。作为一种可替代的选择，我建议采取一种联结论趋法，它们对于复杂性内在地更为敏感。关注的焦点是许多相互关联的，类似的要素的集体行为，这些要素并不因其本身而具有意义，而是通过网络中的非线性、不对称关系的复杂集合而获得了意义。这些网络的重要特点，包括分布性、自组织和无中心控制的局域信息运行。³⁹从保罗·西利亚斯的论述看，他的“新趋法”所研究的对象已与自

³⁸ 普里高津，确定性的终结。上海：上海科技教育出版社，1998年，中文版序。

³⁹ [南非]保罗·西利亚斯，复杂性与后现代主义——理解复杂主义。上海：世纪出版集团，上海科技教育出版社，2006年，第196页。（英文版发行于1998年）

组织网络很相似了。

20世纪地震科学发展从对震源（点）、断层（线）研究扩展到孕震区和应力场（面、体）研究。震源着眼于孤立的点或局部区域；应力场立足于连续场的观念，潜在地假设靠近震源的影响大，远离震源的影响小。地震预测研究使笔者提出地震形成的网络观念。网络中的点（节点）和线把震源所考虑的点的因素和应力场所考虑的连续场的因素考虑进去。点与线所包围的空间（网格空格）则是与地震形成机制无关。有些网格空格与震源相距很近，但和地震的发生没有什么直接关系，从而可没有前兆和有关事件。相反，远离所研究震源的网络上的点和线有可能呈现了与震源有关的前兆和事件。自组织网络观念既包括原来的点、线组成，又包括间断、不连续的涵义，可解释地震前出现的许多现象。

（四）周易与网络

上述对“网络”的新理解不是完全新创的，类似的认识在中国古代早已存在。周易应用抽象符号以描述宇宙中多数现象。它的基本图象是由64卦组成，每卦又由6爻组成。64卦和384爻之间联系实际上就是构成一个联系（关系）网络，反映了事物的相互依存的特点，可用来研究各种复杂事物。周易的主要特性是重视事物都是在变化的，它依据一个卦、爻，通过研究它们与其他卦、爻的联系，来进行推理。历经两千年，它已形成一个独特的体系，在解决天地生人实际应用方面有一定效果。中医对经络的研究也是一个范例。

近代科学兴起，从逻辑、实证角度来认识自然，仅仅用点、线、面、立体、连续、场的概念来看周易的64卦和384爻之间的关系，结果是排斥它为不科学的；就是用20世纪50年代出现的“系统”概念也是难以理解的。





从上述网络的新涵义出发，则可使人们容易理解和应用周易的64卦和384爻的基本性质。周易的卦变即指卦与卦之间的变化联系。人们在书本上看到的六十四卦图是静止的，要它体现出“以动者尚其变”的神韵则通过卦变，卦变可形成十分复杂的变化图象。卦变的方式主要有“之卦、升降、旁通、往来、消息、互体等。回忆十余年前在了一本有关易经（英文）著作中有一张图就把六十四卦之间的联系画成一个复杂网络。

周易是强调变易的。《说卦》：观变于阴阳而立卦。64卦和384爻是没有边界、没有固定不变结构、没有固定不变的初始条件，从而形成可用以研究千变万化的天地生人网络的特性。

古人对周易本性的描述，例如“天地感而万物化生”，表示事物都因天地二气交感而生成变化。“为道也屡迁，变动不居，周流六虚，上下无常，刚柔相易，不可为典要，唯变所适”，亦可借用来说描述天地生人网络的特性。网络一词是较好地反映中国古代对自然的整体理解。

郑涵把中华文化思维归纳为：以居中致和为主导，阴阳互动为纲、统摄众元、化生万物的网态思维，并把它作为和范畴的总体特征。这一网态思维有别于西方逻各斯中心主义的传统思维，不存在固定不变与高高在上的逻辑中心，而是强调守衡致和，上下有序，尊卑有别，各安所处，……其整体是和合性而非蜕变性，是多元一体而非二元对立。⁴⁰郑涵提出网态思维与笔者对网络的涵义新理解有许多共同之处。

近几年，吴秋文提出易道网络和网络的超联接，是对周易研究的一个重要进展。他也把网络概念与电脑网络相联系，认为：通过错、综、宾主、互卦、八宫、内外交易等方法，达到跳跃

⁴⁰ 郑涵，中国的和文化意识。上海：学林出版社，2005年，第186、163页。



性，由一卦直接跳到好几卦之外”⁴¹。

胡道静等把《周易》的“经”、“传”两部分称为是古老的文化网络。⁴²

谭德贵把《周易》的象说成是一个以阴阳爻为基础的无限开放系统。⁴³这“无限开放系统”与系统的本身涵义矛盾，“无限”是数学用词，也嫌过于夸张。故称之为网络较好。

协同学创始人哈肯指出：“对自然的整体理解是中国哲学的一个核心部分。在我看来，这一点在西方文化中未获得足够的考虑。因此，我们应当超出系统的部分特性，而从整体上综合地理解、掌握系统。”（转引自⁴⁴）

两千年前的周易和当代的天地生人网络研究成果是殊途同归的，有许多相通之处，应用周易研究方法和成果于天地生人网络可以预见会结出丰硕的自主创新之果。

⁴¹ 吴秋文，易道网络。第十三届周易与现代化国际研讨会论文，河南安阳，2002年。

⁴² 胡道静、戚文、周易十讲。上海：上海人民出版社，2003年，第2页。

⁴³ 谭德贵，多维文化视野下的周易——中国易文化传统研究，济南：齐鲁出版社，2005年，第42页。

⁴⁴ 王诺，系统思维的轮回。大连：大连理工大学出版社，1994年。



第八章 从天地生走向天地生人综合研究

中国古代传统文化早已进行了人与天地（自然）相互关系的探讨，提出了“天地人三才之道”、“人法地，地法天，天法道，道法自然”的精辟论述。它是两千多年来中国学者的学术研究的重要内容之一。可以说，我国在人与自然关系研究方面，长期以来居于世界领先地位。仅仅由于一些历史原因和使用概念和术语与西方不同，或者与当代科学概念的连接尚不确切或不一致，至今使不少人对这有误解甚至歪曲理解。现在已经到恢复其本来面目的时候了。

许多学者倡导多学科交叉，包括自然科学和社会科学的互相渗透。将原来划分得界限分明的各种学科结合起来，进行综合性研究是当代科学发展的大势所趋。近二十余年来，一些中国学者提出了天地生和天地生人综合研究，成为当前和未来学术研究前沿具有中国特色的一个重要热点。它是自然国学在当代与科学结合的一个新领域。

一、天地生综合研究

在 20 世纪 80 年代初，在我国传统科学思想的影响下，我国一些自然科学工作者在自己的研究工作中，注意到各种天文因素对地象（地球上各种自然现象的概称）、气象和生物之间的广泛联系，开展了天地生综合研究。这是一个具有中国特色的新的研究方向，对打破传统自然科学众多学科分别、孤立、片面地进行

单学科研究的局面是有贡献的。

普里高津曾讲过：“现代科学已把分割天体和地球之间的壁垒推倒，并把两者结合起来，这是千真万确的。”国际科学联合会理事会（ICSU）组织了一个综合性研究项目“全球变化—地圈与生物圈计划”，从90年代正式开始实行。其中亦已考虑到太阳活动与地圈、生物圈的相关研究。地圈是包括大气圈、水圈和岩石圈的一个概称。

（一）天地生研究的兴起和进展

在中国科学技术协会的大力支持下，在1983年、1986年、1989年，由将近十个全国性学会组织，分别召开了第一、二、三届全国天地生相互关系学术讨论会，并出版了这三次会议的论文集（《天文地质学进展》1986；《地球动力学进展》1987；《地震气象学、天文气象进展》1987；《历史自然学进展》1987；《天地生综合研究》1989；《天地生综合研究进展》1989）。在三次全国性会议之间，结合了一些专题，召开了十几次小型学术会议，出版了有关专著和论文集。

通过这些学术活动，天地生相互关系的综合研究得到了较快发展。这是在现代科学发展的基础上，将宇宙、地球、生命三者看成为一个相互联系、相互作用的整体，进行多学科的综合研究。通过天地生综合研究，发现并论证了许多天地生现象的相互联系、相互制约的大量事实。例如太阳活动、彗星、地球自转、宇宙线、陨石、地磁、地电、旱涝、气温、地震、火山、滑坡、海啸、地温、厄尔尼诺现象、海冰、疾病、生物绝灭、生物与人等相互之间的复杂关系，以及有关的重大科学问题。

中国学者发现，一些严重自然灾害现象的发生有群发性的特点。在一定天文背景条件下，在某些特定时间段（特定的天文背景下），地球的大气圈、岩石圈、水圈和生物圈的一些严重灾害





大体上同时或有序出现，从而名之为宇宙期。在近五千年中，已提出并进行不同程度论证的有夏禹宇宙期、西周宇宙期、两汉宇宙期、明清宇宙期。除上述在时间上存在灾害群发现象，在空间上亦存在着一定方向的灾害带。

在地震预测工作中，发现了强震的发生与大旱、太阳活动、地球自转、磁暴、彗星、时纬残差、行星会合等运动和变化有关，并用以进行长、中、短、临预测，取得了一定效果。更难得的是一些研究成果已得到了实践的检验，尤其对一些罕见的、破坏性大的自然灾害的预测有较好的对应效果。从天地生角度，对自然灾害、人类生存密切有关问题，如河流改道、沙漠化、大水灌城、森林大火、核冬天、核废料处理等亦进行了探讨。

天地生综合研究开拓和形成了一批新的边缘或交叉学科，对涉及人类环境、严重灾害的预测和防治、矿产预测，以及古生物大量绝灭原因、地球演化、人类起源等理论问题的研究都取得了重要进展。这表明：地球科学的发生、发展是同天文学、生物学相联系的、把天体运动、地壳运动和生物演化结合起来，把宇宙作为一个体系，把运动着的天体、地球及生物作为相互联系的整体，进行多学科的研究，是当代地球科学的一个重要研究方向。¹

天地生综合研究主要是以西方现代和当代自然科学的方法为基础，深入研究和实践验证得出的理论认识，与《周易》的“天地人三才之道”、“与天地合其德，与日月合其明”的提法殊途同归，在基本点上是一致的，可见古人在一定程度上已认识到这一广泛联系的客观存在。下面列举一些天地生相互联系的客观事实。

（二）天对地、生、人的影响的实例

在以还原论作为主要研究方法的漫长时期，对天地生人相互

¹ 温家宝，用马克思主义哲学指导科学实践。自然辩证法研究，1991，7（6）：1~3。

关系研究中,最薄弱的环节是天文因素对地象、生物和人的影响的探讨,而这正是《周易》中“天人合一”的核心部分。很多争论和分歧亦是发生在这一环节中。

当代自然科学已经提供了不少有关各种天文因素对地球各圈层的影响的有说服力的证据,下面列举一些实例。

1. 天与地 天文学和地学都具有古老的发展历史,但是近代自然科学的发展把天文学和地学割裂开来。长期以来,天文学家只把地球当作一个行星来进行研究,从而只把它当作一个质点来看待,忽略了它的各个局部地区或圈层对不同的天文因素有不同的反应;地质学家、地理学家、地球物理学家只是低头看地,常常忽略天文因素对地象的作用。实际上是把地球看成为一个封闭系统的观点,仍是遵循着“地心说”的理论观念。²

从20世纪上半叶开始,少数学者把天地联系起来考虑,如李四光把地壳运动与地球自转联系起来,米兰柯维奇(M. Milankovitch)把第四纪冰期、间冰期变化与地球绕太阳公转轨道的三要素的变化联系起来。它们的学说都在20~40年代提出,但经半世纪后才为很多学者理解和接受。50年代宇航技术发展,天与地关系的研究进入到一个崭新的阶段。

至今已有成果表明,地球上发生的许多事物的过程其最根本的力源或成因或多或少地与天文因素有关。在天文学中,早在四百多年前已从“地心说”改变为“日心说”,现在这一过程已经扩展到地球科学。这从根本上论证了《周易》中对天地关系的论述,即《坤·彖》:“至哉坤元,万物滋生,乃顺承天”的看法。

(1) 地球圈层演化 地球与太阳系的其他大行星大体在同时

² 徐道一、杨正宗、张勤文、孙亦因,《天文地质学概论》。北京:地质出版社,1983年,1~284页。



形成。地球在开始形成时，仅有岩石圈，后来才增加了大气圈、水圈（表 8.1）³ 然后出现了生物。生物最早是单性生殖，后来才出现了双性生殖，而人类的出现则仅在约 300 万年前。

《序卦》：“有天地，然后万物生焉。”“有天地，然后有万物，然后有男女。有男女，然后有夫妇。”这里如把男女理解为性别的差异，把夫妇理解为人类，则对天地、万物（包括生物）、性别、人类出现的先后次序与现代科学研究的结果很相符。

(2) 天文地质 徐道一等通过许多地质实例探讨了不同时间与空间尺度的天文因素，如银河系、超新星、太阳、行星、小行星、彗星、宇宙线、地球自转、公转、月球等，与地层、沉积、古生物、古气候、构造运动、岩浆活动、古地磁极性倒转、煤、铁矿产资源等各种地质过程的可能联系。地质旋回性是许多地质现象的基本特性之一，地质旋回与天文因素的对应关系列于表 8.2 中。⁴

表 8.1 地球圈层的演化过程

系统演化期	结构	起始时间
原始地表	岩石圈 ₁	
二元系统演化期	岩石圈 ₂ 、大气圈 ₁	约 45 亿年前
三元系统演化期	岩石圈 ₃ 、大气圈 ₂ 、水圈 ₁	约 44 亿年前
四元系统演化期	岩石圈 ₄ 、大气圈 ₃ 、水圈 ₂ 、生物圈 ₁	约 38 亿年前
五元系统演化期	岩石圈 ₅ 、大气圈 ₄ 、水圈 ₃ 、生物圈 ₂ 、人类圈 ₁	约 300 万年前

³ 陈子荣，地球演化的新突变期——地球结构畸变与全球问题。科技导报，1991，（5）：35~39。

⁴ 徐道一、杨正宗、张勤文、孙亦因，天文地质学概论。北京：地质出版社，1983 年，第 220 页。



表 8.2 地质旋回和天文周期的对应

地质旋回持续时间	对应地层单位	对应构造期	对应沉积岩组合	可能对应天文周期
25 亿年	宇	巨旋回	—	可能由麦哲伦星云绕银河系中心运动有关
12-13 亿年	宇	巨旋回	—	同上
6-8 亿年	宇	巨旋回	—	太阳在银河系轨道要素变化
2.5-3 亿年	界	旋回	建造序列	银河年
1.3-1.5 亿年	界	旋回	建造序列	银河年之半
0.8 亿年	系	亚旋回	建造	太阳系在银道面上上下波动周期
0.4 亿年	系	亚旋回	建造	太阳系在银道面上上下波动周期之半
0.1-0.2 亿年	统	期	建造、亚建造	太阳演化大周期
400-750 万年	阶	幕	亚建造	?
150-200 万年	亚阶	亚幕	亚建造	地球绕太阳旋转轨道 c^*
35-40 万年	带	—	—	地球绕太阳旋转轨道 c^*
10 (8.5-14) 万年	带	—	—	地球绕太阳旋转轨道 c
3.8-4.2 万年	П а ч к а	—	—	地球自转轴倾斜 ε
1.9-2.4 万年	П а ч к а	—	复理石韵律	岁差 P
1500-4000 年	多层	—	—	月球潮汐力?
400-600 年	层	—	微韵律	?
178 年	薄层	—	微韵律	太阳活动、九星会合
80-90 年	微薄层	—	微韵律	太阳活动、九星会合周期的二分之一
59-60 年	微薄层	—	微韵律	地球自转、几个行星会合
35-36 年	微薄层	—	微韵律	地球自转、几个行星会合
22 年	В а р в ы	—	微韵律	太阳活动磁性周期
11 年	В а р в ы	—	微韵律	太阳活动

* 经修订 (徐道一等, 1983)

由表 8.2 可见,《系辞上》:“与天地相似,故不违。知周乎万物而道济天下,故不过。”《周易》强调“周”的意义是有客观依据的。

(3) 天文地震 在中国很早就有地震记录。据《竹书纪年》记述:“帝癸(一名桀)十年。五星错行,夜中陨星如雨,地震,伊洛竭。”⁵地震与陨星以及五星的不正常位置有关。后来,

⁵ 引自:徐道一、郑文振、安振声、孙惠文,天体运行与地震预报。北京:地震出版社,1980年,第2页。



张衡发明了世界第一台地震仪——地动仪。

近代地震仪的出现是在 19 世纪末，地震学主要侧重于地震波的观测和分析，一些地震学者认为：地震与火山的爆发是自激过程，与外界的宇宙条件无关。

1966 年 3 月河北邢台发生强烈地震，从此开始了中国地震预测研究的新阶段，开始了多学科（包括天文学）对地震预测、预报的探索，发现了一些天文因素与大地震有一定联系。在 80 年代出现了“天文地震”这一新分支学科。

地震是反映地球活动性的一种自然现象。大地震的发生有很强的罕见性，它在时间上、空间上的分布十分复杂，通常认为是很不规则的。大地震，尤其是七级以上大地震的预测、预报是当前科学难题之一。

已有科研成果表明：太阳黑子活动、磁场、耀斑、九大行星的会合、地球自转速度变化、月亮运动、潮汐作用、彗星、新星等各种天文因素对大地震的发生都有一定相关关系⁶，这些影响大多是通过大气圈、水圈、岩石圈相互作用进行的。兹举几例说明：

(A) 新疆乌恰地震：⁷我国新疆西部南天山围绕着柯坪地块的西、南、东边缘经常发生强地震，其中以其西缘的乌恰地区的地震活动性相对地较高。本世纪下半叶以来发生了多次 6 级以上地震，其时间间隔大约 10 年左右（图 8-1）。把太阳黑子活动曲线与乌恰、巴楚、乌什地区的地震迁移曲线进行比较（图 8-2）

⁶ 徐道一、郑文振、安振声、孙惠文，天体运行与地震预报。北京：地震出版社，1980 年，1~94 页。

⁷ 徐道一、高建国，1985 年乌恰 7.4 级大地震和太阳黑子周期。科学通报，1988 年，（2）：136~139。



可见有很多相似之处。图 8-1 中的 1974 年 8 月 11 日乌恰 7.3 级地震和 1985 年 8 月 23 日乌恰 7.4 级地震在震前作了较好的中期预测，对太阳黑子 11 年周期的了解对乌恰地区的大地震的预测可提供有用的信息。

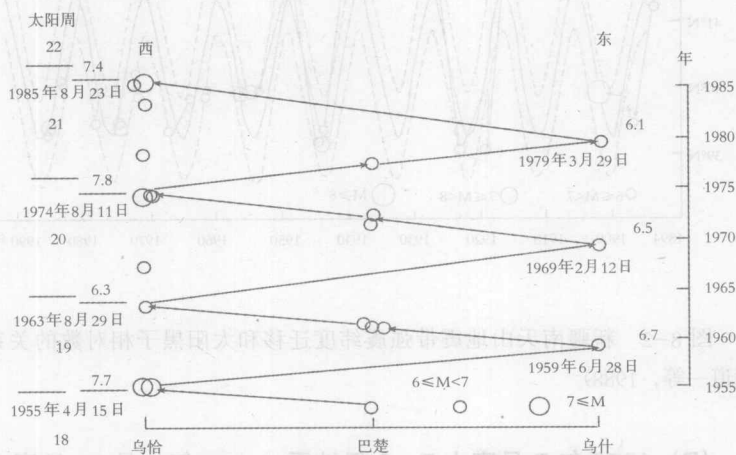


图 8-1 1950 年以来新疆西部三个地震区强震的往返迁移

(徐道一等, 1988)

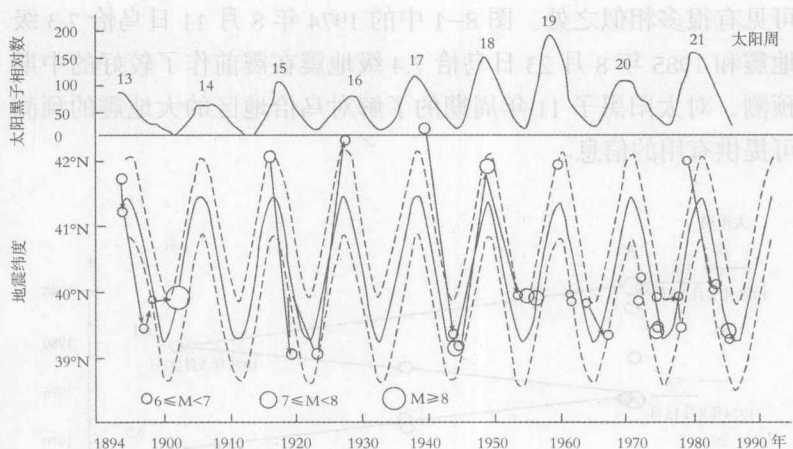


图 8-2 新疆南天山地震带强震纬度迁移和太阳黑子相对数的关系 (徐道一等, 1988)

(B) 1976 年 7 月唐山 7.8 级地震: 1976 年 7 月 28 日唐山 7.8 级大地震导致了 20 多万人死亡, 十几万人重伤。对唐山地震, 在震前有中短期预测, 由于种种原因, 在震前未能有整体上的短临预报, 但是, 也有局部的短临预报。如距唐山不远的青龙县作出了短临预报, 取得了实际效果。在震后进行的研究表明, 唐山大地震的发生是有天文背景的。

经典时纬技术是传统天文学中用来测定时间和纬度的一种技术。在 1976 年唐山地震后张国栋发现距震中 160 公里的北京天文台时纬观测站的时纬残差在震前三个月左右内, 出现一种罕见的异常波动, 并在地震发生后恢复 (图 8.3), 显示了与唐山地震的发生有可能联系。在其后十年中, 他已收集到世界上 6 级以上地震的 20 次震例, 有 17 次在震前时纬残差出现异常波动, 波动

形式不完全一致，但地震总是发生在异常结束附近。⁸

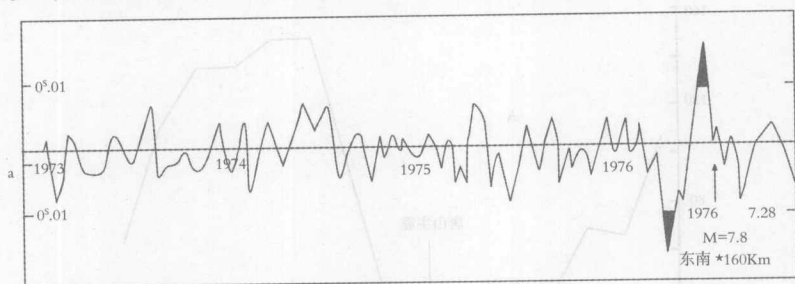


图 8-3 北京天文台等高仪时纬残差 (1973-1976 年) 及 1976 年唐山地震 (张国栋, 1989)

1976 年唐山地震前后发生了一些罕见的天象。1976 年 3 月 8 日在吉林省降落一场世界罕见的陨石雨，收集到的陨石标本的总重量将近 3 吨。1976 年是太阳黑子第 20 周的结束时期，黑子数目处于 20 周的年平均最低值 ($R=12.6$)。从太阳黑子的月平均值来看，1976 年 7 月的黑子平均值 ($R=1.9$) 不仅是 1976 年全年中最低的一个月份 (图 8-4)，而且是从 1955 年以来 30 年中 R 值最低的一个月份⁹。



⁸ 张国栋，经典时纬工作的新课题。中国地质学会编，天地生综合研究，北京：中国科学技术出版社，1989 年，181~185 页。

⁹ 徐道一、杜品仁，唐山地震与天象异常。中国科学技术协会学会工作部编，天地生综合研究进展，北京：中国科学技术出版社，1989 年，163~171 页。

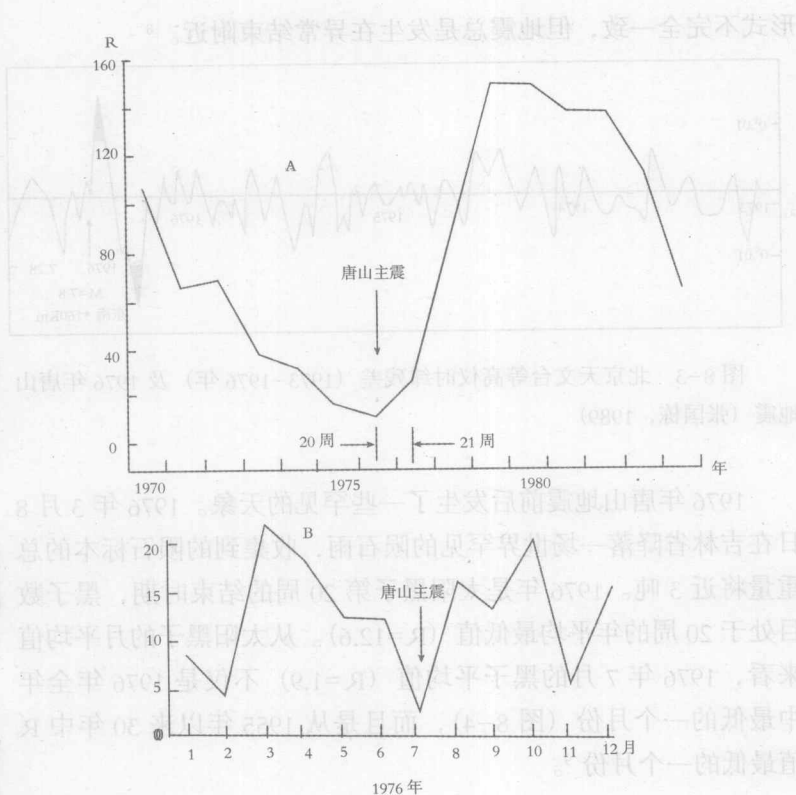


图 8-4 1970-1984 年 (A) 和 1976 年 1-12 月 (B) 太阳黑子相对数 (R) 变化。(徐道一等, 1989)

唐山地震的发生尚与多个天文奇点组合、潮汐应力、彗星等天文因素有关, 限于篇幅, 不再多述。

(4) 日地关系 在 20 世纪日地关系已发展成为一门独立的学科, 它主要利用火箭、人造卫星和气球等手段研究太阳活动 (如 γ 射线、X 射线、远紫外线、紫外线、太阳风、宇宙线等)

对地球的磁层、电离层以及大气层的影响，通过研究不同时间尺度的周期的对应来探讨日地之间的对应关系。

例如，太阳紫外线适量的强度与大气中的臭氧层的性态之间有较强的联系。随之而产生地表下的电场，这种电场可对管线或电话线、高压线等任何大尺度的导线产生重要的影响。

(A) 太阳黑子活动和厄尔尼诺现象、火山爆发 解思梅等研究了太阳黑子活动和厄尔尼诺现象、火山爆发的关系。厄尔尼诺现象是发生在太平洋东部赤道附近一种海水增温现象。在太阳活动的极弱期（1790—1835，1872—1935年）期间发生厄尔尼诺现象和火山爆发的次数较多。此外，在一个太阳周的范围，它们大多发生在峰年和其后黑子数迅速下降段和谷年（图 8-5）。¹⁰

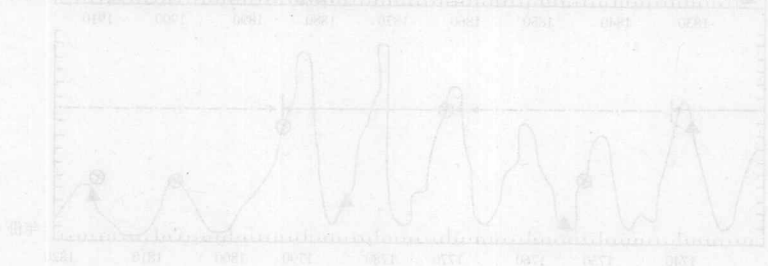


图 8-5 太阳黑子活动与厄尔尼诺现象、火山爆发的关系

(解思梅等, 1989)

图 8-5 太阳黑子活动与厄尔尼诺现象、火山爆发的关系

图 8-5 太阳黑子活动与厄尔尼诺现象、火山爆发的关系

(解思梅等, 1989)

图 8-5 太阳黑子活动与厄尔尼诺现象、火山爆发的关系

¹⁰ 解思梅等，太阳活动与异常地球物理现象。中国科学技术协会学会工作部编，天地生综合研究进展，中国科学技术出版社，1989年，245~247页。

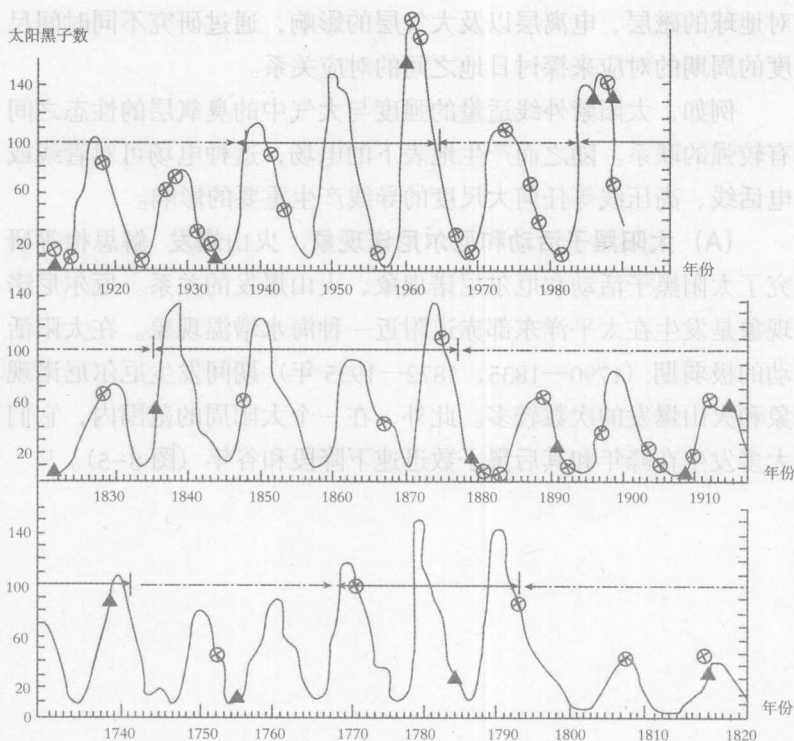


图 8-5 太阳黑子周期与厄尔尼诺 (⊗) 和火山爆发 (▲) 的关系。
(解思梅等, 1989)

(B) 太阳黑子活动和大洪水 在研究长江洪水成因时, 在《时事月报》1931年9月号上, 竺可桢撰文指出它有22年左右的周期 (虚线以左):

洪水年份 1887年——1909年——1931年, ---1954年---1975年---1998

时间间隔 22年 22年 23年 21年 23年



时隔半世纪以后, 1954 年长江发生特大洪水, 1975 年淮河发生洪水, 1998 年长江发生特大洪水。第一次间隔 23 年, 第二次间隔 21 年, 第三次间隔 23 年, 平均时间间隔是 22.3 年, 这一周期与太阳黑子磁性周期基本上是一致的。

(5) 日、月、地关系 自然灾害不仅与太阳有关, 与月球亦是有关的。月球是离地球最近的一个天体, 它和太阳一起对地球有重要影响。

(A) 磁暴、月相与大地震 沈宗丕发现磁暴日期 (与太阳活动有关) 和月相 (磁暴发生日的月相, 即朔、望、上弦、下弦位置) 对大地震的发震时间有关, 并用于地震预测, 在十几年的预测实践中取得较好的对应效果。下面简介他对 2004 年 12 月 26 日印尼大地震的震前预测和对应情况。¹¹

在 2004 年 10 月-11 月, 沈宗丕应用磁暴月相二倍法作出了对印尼特大地震的发震时间和震级的预测:

起倍磁暴日: 2001 年 11 月 6 日, 农历九月二十一 (下弦), $K=9$

被倍磁暴日: 2003 年 5 月 30 日, 农历四月三十 (朔日), $K=7$

两者相隔 570 天, 被倍磁暴日加 570 天后, 得预测发震日期: 2004 年 12 月 20 日。预测震级: $M_s=7.5-8.5$ 。预测时间和震级的依据是: 这一个起倍磁暴日 (2001 年 11 月 6 日, $K=9$) 和发生在朔日的被倍磁暴日 ($K \geq 6$) 在以前也有很好的预测震例, 见表 8.3。

¹¹ 沈宗丕、徐道一, 印尼特大地震预测和信息有序性。西北地震学报

2005, 27 (3): 282-283, 286

表 8.3 起倍磁暴日(2001 年 11 月 6 日)与发生在朔日的被倍磁暴日($K \geq 6$)对应震例

被倍磁暴日期	农历	K	相隔天数	预测日期 (天)	地震情况			误差 (天)
					日期	震级	地区	
2002 年 5 月 11 日	三月二十九	6	186 天	2002 年 11 月 13 日	2002 年 11 月 4 日	8.1	美国阿拉斯加	-9
2002 年 9 月 8 日	八月初二	6	306 天	2003 年 7 月 11 日	2003 年 7 月 16 日	7.9	卡尔斯伯格海岭	5
2003 年 5 月 30 日	四月三十	7	570 天	2004 年 12 月 20 日	2004 年 12 月 26 日	8.7	印尼苏门答腊	6

实际情况是:在 2004 年 12 月 23 日在澳洲东南方向的麦阔里岛发生了 8.1 级巨震;在 2004 年 12 月 26 日在印度尼西亚苏门答腊西北地区发生了 8.7 级特大巨震。

上述预测在发震时间和震级方面和两个巨震都对对应得十分好:预测发震时间的中心点(12 月 20 日)与巨震实际发生时间分别相差 3 天和 6 天,都在预测允许误差范围内;预测震级分别为符合和相差 0.2 级;对发震地区的预测允许误差较大,提出发生在亚洲东部的东北区的“日本南部”,而印尼特大巨震发生在亚洲东部的南区。

(B) 月球 18.6 年周期与旱涝灾害 据高布锡介绍, Currie 和 Fairbridge 在 1985 年分析了我国北方水旱灾发生的情况,发现自 1580 年以来,我国水旱灾有一个明显的 18.6 年的周期变化规律(图 8-6),并推算在 1973.3 年和 1991.9 年前后将有水灾,在 1965.0 年、1982.6 年和 2001.6 年前后将有旱灾。从已经发生的水旱灾来看,这些预言基本上都是符合的。Currie 等研究北美的水旱灾发生规律,发现北美西部的水旱灾发生规律也存在有 18.6 年周期。¹²

¹² 引自:高布锡,1991 年大水与沙罗周期。见:天文与自然灾害,北京:地震出版社,1991 年,22~33 页。

18.6 年周期是月球的白道与黄道的交线的位置变化的周期，反映了日、月、地相对位置的变化。

《乾·彖》：“大哉乾元，万物资始，乃统天。云行雨施，品物流形。”乾卦象天，万物的发生，天上云彩和降雨，各种事物都是受天的统治。从上面列举的实例已可看到，地球上发生的地震、火山、洪涝和厄尔尼诺等重要现象都已被论证其起因与太阳等天文因素有关。

2. 天与生

(1) 古生物大量绝灭 人类的出现仅有 300 多万年历史，而生命现象的出现已有 30 亿年历史。在几十亿年历史演化过程中，生物与环境有着密切联系，并存在着一种大量绝灭现象，即很多门类的很多种属都在一个相当短的地质时间中突然绝灭。绝灭的涵义是在此以后全球再无此类生物存在。19 世纪达尔文在提出进化论时，亦提及生物大量绝灭问题，但他认为生物大量绝灭是一种假象，予以否定。



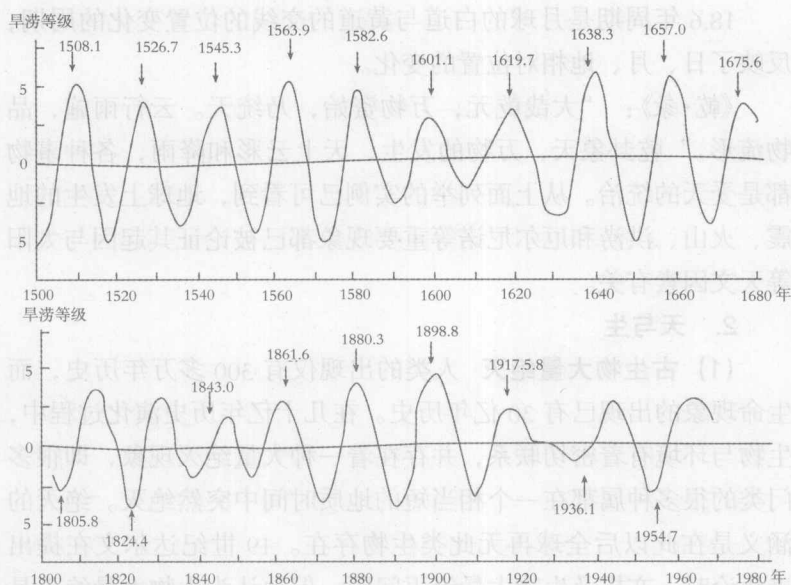


图 8-6 中国北方水旱灾等级变化显示的 18.6 年周期。(引自高布锡, 1991)

其后一百多年间, 积累了十分丰富的古生物资料, 它证明了生物的大量绝灭现象确是客观存在。20 世纪 80 年代初, 在欧洲的白垩系—第三系界线 (相当于 6500 万年前), 美国学者发现了铂族元素的铱含量异常, 其位置恰好与恐龙等许多生物大量绝灭的位置一致。于是他们提出了假说: 即有一颗直径约 10 公里左右的小天体 (小行星或大陨石), 在 6500 万年前可能撞击了地球, 从而引起地球环境的剧烈变化, 导致包括恐龙在内的许多生物的大量绝灭。这一假说提出以后, 成为 80 年代世界科学研究前沿热点之一。20 世纪 90 年代中期, 大多数学者接受了这一观点, 即一个小天体撞击了地球, 导致恐龙等生物的大量绝灭。

(2) 现代生物 古人早就注意到生物一些门类与月亮盈亏的

关系。《本草纲目》中已指出：螃蟹繁殖期间“腹中之黄应月盈亏”，“蚌蛤结胎与月盈亏。”

图 8-7 表示了在 1845~1935 年的 90 年内山猫和野兔的变化曲线，共有 9 个峰值，平均为 10 年左右一次峰值。这显示了这两种动物繁荣与衰减是与太阳活动有关的。山猫是捕食动物，靠捕捉小动物（如野兔）为生。由于山猫太多，被捕食动物大量被吃掉，从而使山猫因食物太少而随之减少，这样来解释山猫数目减少的理由仅能说明局部现象。只看到捕食和被捕食动物之间的关系那是不够的，在其背后，更有太阳黑子活动等天文因素在起主宰作用，并对山猫和兔子都发生不同程度的影响。¹³

(3) 哺乳动物的迁移与天文气候 徐钦琦研究了在过去 160 万年内东亚哺乳动物的南迁活动，他发现每逢寒冷期降临，哺乳动物便向南迁移。总共有 4 次活动，发生在距今 140 万、90 万、28~24 万、1.8~1 万年前后。例如距今 90~100 万年时，中国北方发生了丽牛最高层位事件。其标志是一批古老的动物，如丽牛、埃楚斯坎熊等中小型动物在中国北方消失，取代它们的是水牛、棕熊、肿骨鹿等大型的动物；一大批南方型动物，如大熊猫、东方剑齿象、爪兽、苏门羚等都从北方消失了。在这时以前，大量的南方型动物曾遍布于我国华北地区。徐钦琦认为：太阳辐射量的多少和北方型动物南侵幅度的大小之间呈现了良好的相关性。太阳辐射量的多少可根据地球公转轨道三要素：岁差、偏心率和黄道面倾斜的变化计算出来。¹⁴



¹³ 王贵友，从混沌到有序——协同学简介。武汉：湖北人民出版社，1987 年，1~113 页。

¹⁴ 徐钦琦，天文气候学。北京：中国科学技术出版社，1991 年，57~59 页。

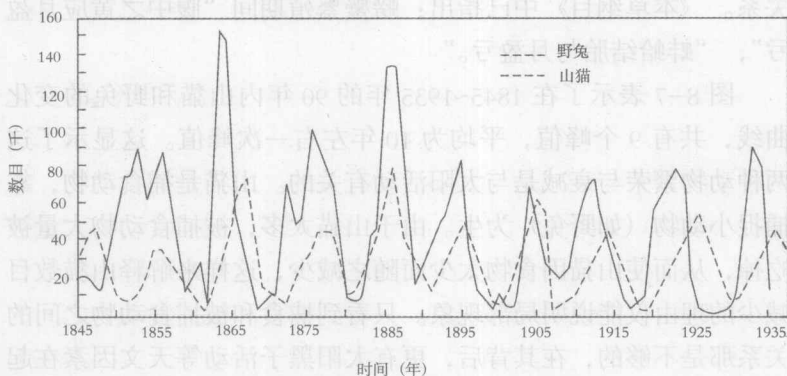


图 8-7 1845—1935 年某特定地区野兔和山猫的数目变化曲线。(王贵友,1987)

3. 天与人 人的生存从地质历史来看并不长。现代科学证明。人是由其他生物逐渐演化而来的。因此具有许多与其他生物相似的特点，这从胚胎发生学和古生物学所取得的许多资料可以得到证明。人是在与大自然协调中才取得迅速发展的。在长时期演化过程中，人受天的制约和影响，至今仍处处可见。

(1) 出生率 季国平等对成都市、南京市和上海市人口出生日期共约 5 万多个样本数的资料进行分析，结果发现了其变化规律与月相有联系，在一个太阴月中，人的出生数有四次高峰，分别位于朔、上弦、望与下弦，与月相起伏大体上同步。¹⁵

图 8-8 表示了整个 19 世纪 0 欧洲出生人数的变化曲线，它与太阳黑子活动经光滑化的 90 年的趋势变化有很好的符合。¹⁶

¹⁵ 季国平等，与“月亮、大地与精神活动”一文作者商榷。自然杂志，1988，11 (6)：437-441，452。

¹⁶ Чижевский, АА, Земное зхо солнечных бурь. Москва, Мысль, 1973.



(2) 交通事故 随着现代化交通的发达,交通事故日益增加。日本学者注意到东京的车祸数(图8-9中的曲线2)和全日本的车祸数(图8-9中的曲线3)都和太阳黑子数(图8-9中的曲线1)有相似的变化趋势,尤其是在1959年的太阳黑子活动的峰年期,三者对应最好。¹⁷

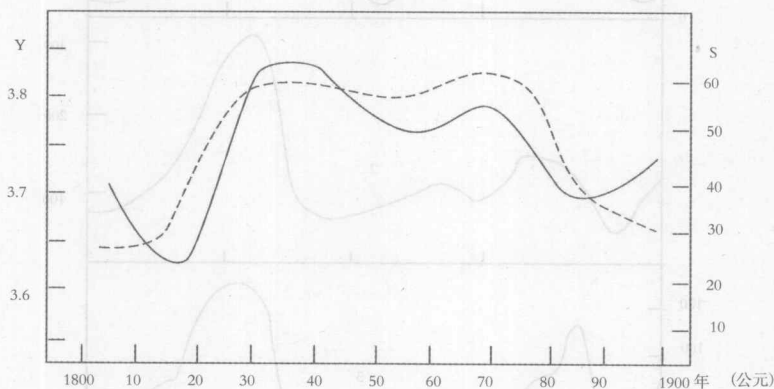


图8-8 1800-1900欧洲出生人数(虚线)和太阳活动。(实线,经光滑化)。(Чижевский等,1973)

¹⁷ 徐振韬,太阳活动和自然灾害之关系。见:天文与自然灾害,北京:地震出版社,1991年,48-52页。

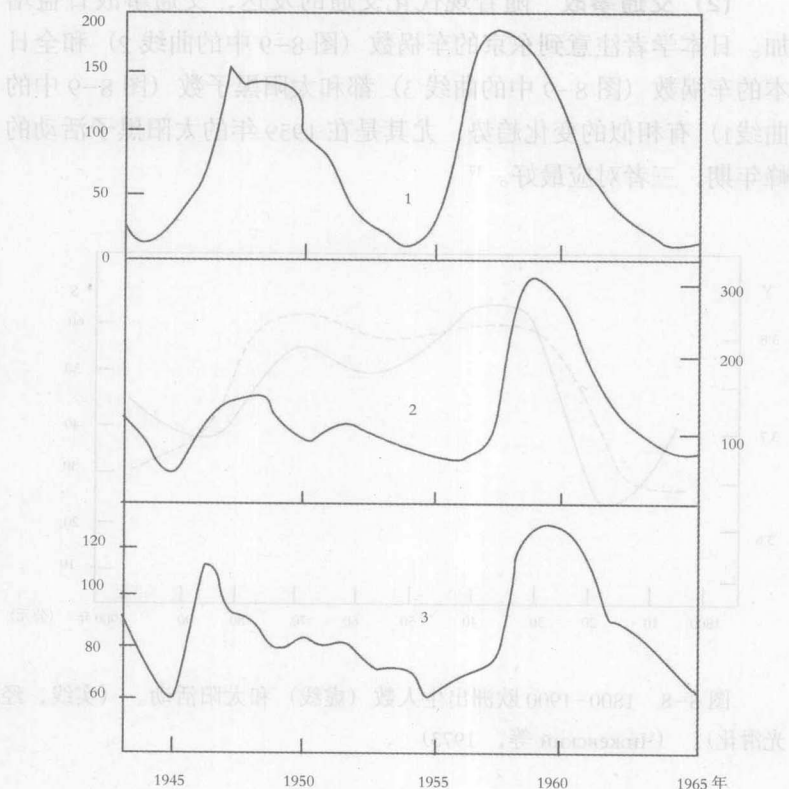


图 8-9 日本东京交通事故和太阳黑子活动。

1. 太阳黑子数； 2. 东京车祸数； 3. 全日本车祸数（徐振韬，1991）

陈向阳等以南京公安局交警大队编发的 1949—1990 年南京市交通事故公报为依据，考虑到人口增长因素、交通发展因素进行修正，发现它与太阳黑子相对数的变化的相关性并不密切。但是，1990 年每月发生的太阳大事件（伴有 M 级、X 级的 X 射线爆发的 2 级以上耀斑）数与同期的交通事故数及死亡人数有很好



的对应关系(图8-10)。这一相关性的发生可能是由于高能粒子流和辐射在到达地球时对驾驶员产生一定影响,从而使得交通事故发生数目大幅度增加。¹⁸

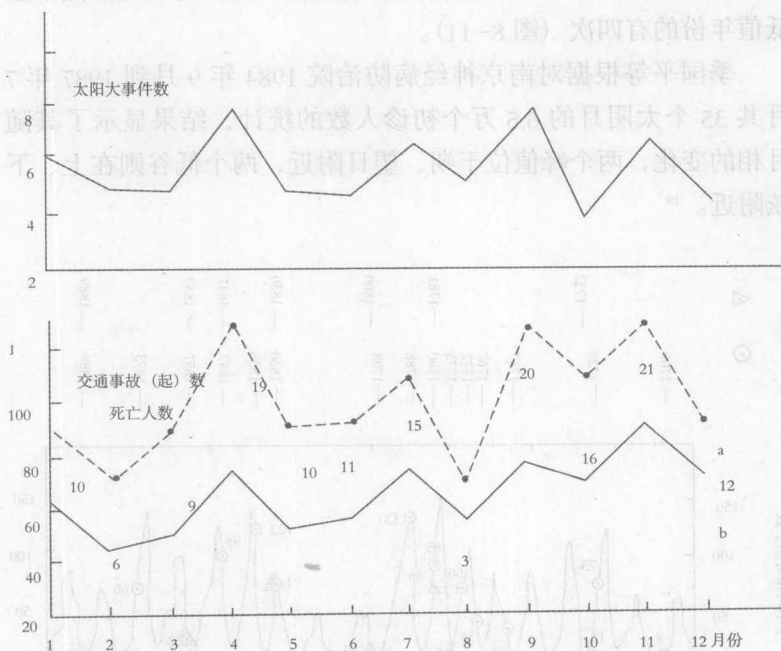


图8-10 1990年太阳大事件数的变化(上图),南京交通事故死亡人数(下图折线a)及事故数(下图折线b)(陈向阳等,1991)

有关地与生、地与人、生与人的关系问题,即环境与生态问题,已成为当代社会、经济和科技的热门话题和注视焦点,已发表的例证很多,在此不作介绍。

¹⁸ 陈向阳、朱祖彦,太阳活动和交通事故关系的初步探讨。见:天文与自然灾害,北京:地震出版社,1991年,121~124页。



(3) 疾病 18~19 世纪共有 15 次流感大流行，它们在太阳黑子数高值年份发生的有四次，在太阳黑子数低值年份发生的有五次。也有学者，认为 18—19 世纪作为流感世界性大流行的共有七次，其中属于太阳黑子数高值年份的有一次，属于太阳黑子数低值年份的有四次（图 8-11）。

季国平等根据对南京神经防治院 1984 年 9 月到 1987 年 7 月共 35 个太阴月的 6.5 万个初诊人数的统计，结果显示了其随月相的变化，两个峰值位于朔、望日附近，两个低谷则在上、下弦附近。¹⁹

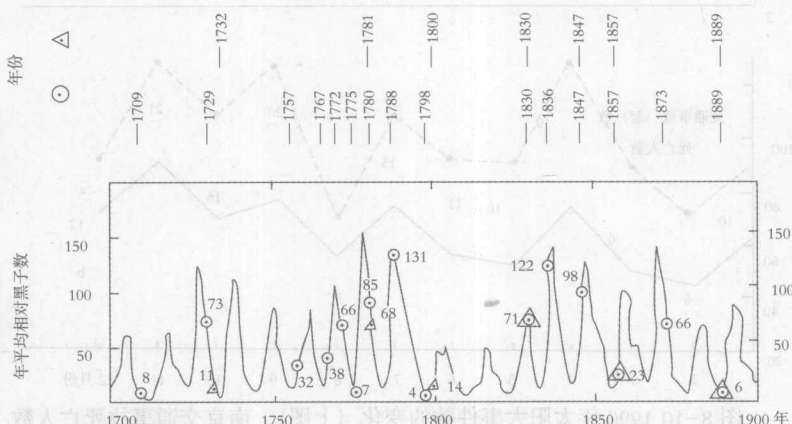


图 8-11 18-19 世纪主要流感流行开始年份在太阳黑子周期中的分布。

(○) 据 R. Mote; (△) 据 J.B. Berezidge。(据虞震东, 1990)²⁰

¹⁹ 季国平等，与“月亮、大地与精神活动”一文作者商榷。自然杂志，1988，11（6）：437~441。

²⁰ 引自：虞震东，宇宙线环境研究。重庆：重庆出版社，1990 年。



二、天地生人综合研究——自然国学的新生长点

张岱年称赞“朱熹的学说是中国哲学史上论证最细密、条理最清晰的哲学体系。”“他力求将分析与综合统一起来。”朱熹对百家诸子，佛老异端，以及天文、地志、律历、兵机，无所不究。从而陈来认为：在中国历史上，几乎没有一个其他哲学家能在研究著述的广泛性上望其项背。所以，朱熹的哲学体系是在大量的事实基础上建立起来。在治学方法上，他主张即事以论理，“夫格物者，穷理之谓也。盖有是物必有是理，……。”²¹

天地生人综合研究发展到当前，也应发扬朱熹即事穷理的优良传统。天地生人综合研究的成果提供了大量天、地、生、人之间相互复杂关系的具体事实和理论思考，应是当代自然国学发展的一个重要生长点。

（一）天地生人系统观的提出

20世纪80年代末，于北京召开的第三届全国天地生相互关系学术讨论会上，谢家泽作了题为“从‘水利比上天还难’到‘天地生人系统观’”的学术报告。²²他认为：“水利比上天（指航天）还难”是因为，航天事业看来很复杂，但是大多在人为条件下进行，影响因素少，进展比较顺利；而水利工程看来比较简单，如筑坝、修水库，但是却屡遭挫折。现代水利的主要难点不在水利工程技术上，而在人地关系的正确认识和正确对待上。例如三门峡工程大坝本身质量很好，而失误却在于对水土保持和移

²¹ 见：陈来，朱熹哲学研究。北京，中国社会科学出版社，1987年。

²² 谢家泽，从“水利比上天还难”到天地生人系统观。见：中国科学技术协会学会工作部编，天地生综合研究进展。中国科学技术出版社，1989年，6-8页。



民的难度估计得太低。看来，许多涉及到自然和全球问题：如大气污染、地力下降、气温升降、海平面升降、森林减少、灾害预测等，都要比上天（单纯的科学技术问题）要难得多。总之，我们不要过高地估计现代科技已达到的水平，也不要过低地估计大自然这个客观存在的复杂性。

一方面现代人类社会圈在全球系统中越来越多地起着主导地位的作用，而另一方面，人类却至今还没有从全球系统结构的变异来确认人地、人际的新关系，也没有认识到全球问题与人类困境的系统性质和结构失调的根源。从系统观点来看，所谓全球问题和人类困境（人口爆炸、资源枯竭、环境恶化、生态危机、和平与战争问题等）就是意味着全球系统的功能失调，其原因是在于结构变异。全球系统是由五元（圈层）组成，即岩石圈、大气圈、水圈、生物圈和人类圈组成。人类圈是从生物圈中分出来的，这是由于在现代，无论从人类功能的特殊性（智力），或从其对地球表层影响的广度、深度和强度来看，应把人类圈作为地球系统的一个重要部分。

现时代不仅解决水利问题比上天还难，而且所有使人类处于困境的全球性问题都比上天还难，然而人类却至今还没有从全球系统结构的变异（即人类社会圈的作用越来越重要）角度来认识其深刻根源。如何解决这一问题？谢家泽认为：人和自然是一个整体，人如何体现自然的本质和自然如何体现人的本质是一回事。人类如何自觉地认识现时代及其大趋势，如何运用天地生人系统观来开展科学研究，就是我们面临的重大任务。

谢家泽提出：到了人类圈发展到人类社会全球化阶段的现时代，仅强调天地生相互作用的综合研究已是不够的，需要进一步强调“天地生人系统观”，否则就很难正确认识现时代及其大趋势。天地生人综合研究实际上是把自然科学、社会科学、哲学和



文化结合成一个整体。²³

1989年以后,国内一些学者接受了谢家泽的倡议。从90年代初开始,宋正海在北京主持举办了不定期的天地生人学术讲座,至今已举行了700余讲。并组织了天地生人丛书的出版,首批六本、二批六本已于1995年以后陆续出版,不定期组织了多次天地生人学术会议、天地生人学术座谈会,与其他学术组织联合召开多次国内外学术会议等。这使天地生人综合研究有了明显的进展。

“天地生人学术讲座”是一个旨在推动天(宇宙)-地(地球)-生(生命)-人(人类社会)大交叉、大综合研究的学术交流平台。它是科学由还原论向整体论、由简单性探索向复杂性研究、由人征服自然向人与自然协调和社会可持续发展大变革时代中发展起来的,

可以预见,应用天地生人网络观来研究和认识现时代的大趋势——建立现时代人地、人际新关系的全球新秩序,这一谢家泽生前极为关注的问题,必将越来越为人们重视。

天地生人学术探讨和相关的学术研究是把国内一些学者的“天地生综合研究”与古代的“天地人三才之道”结合。

(二) 天地生人综合研究的特色

大力开展天地生人综合研究可以补充和改进现有的“机械论”的宇宙观和以“实验”和“分析模型”为主的科学研究方法。天地生人综合研究是把中国古代天地人和现代科学的天地生有机地结合在一起的一种新型综合研究,体现了中西结合、古今结合、多学科结合。其主要内容是整体地研究事物(不分学科)

²³ 谢家泽,从“水利比上天还难”到天地生人系统观。见:中国科学技术协会学会工作部编,天地生综合研究进展。中国科学技术出版社,1989年,6-8页。



的广泛联系，进而从整体上把握事物内在联系及动态变化过程。

天地生人综合研究既包括古代中国传统文化中基本科学思想，又概括现代科学的基本新趋向；既包括了自然科学，又包括了社会科学；天地生人四个字简明扼要，又通俗易懂，具体而广泛地概括了整体观、网络观等最重要的基本内容。“天地生人”这四个字用精炼的语言表达了自然国学与科学的结合。

建立了天地生人网络观，在预测、分析、研究事物时，就会少犯机械、片面、静止地观测问题的错误。从科学、生产实践中更容易发现一些新事实、新思想，从而便于建立一些新理论。通过天地生人网络研究，可以较为深入地研究当前科学、社会、文化中许多难题，例如：人类起源、特大自然灾害的预测、生态、科学与伦理道德、环境、科技创新、社会持续发展等问题。它的研究思路与思考问题与国外新兴起的复杂性科学、自组织网络等有许多相似或相通之处。

在天地生人综合研究中，对多种事物之间联系进行综合考虑，因而很难划定一个相对固定的系统，即系统的边界和有关的优势因素常常可能因时、因地、随着条件发生较大的变化，从而应把它视之为“网络”。因此，笔者用“天地生人网络”来代替过去所用的“天地生人系统”这一名词。

（三）天地生人网络与复杂性科学的比较

把天地生人网络研究与复杂性研究两者进行比较²⁴，显然两者的出发点、表达方式有很大差异：前者是从宏观上对天地生人相互关系的复杂联系进行探讨，后者是通过对当代科学的反思，

²⁴ 徐道一，天地生人综合研究与复杂性研究的兴起。山西大学师范学院学报，1999，（1）：2~3。



从微观到宏观得出对复杂适应系统的认识。但是，若认真地体会一下，又可意味到两者在一些基本的深层次方面有很多相似之处：例如把世界看成本质上是复杂的，对生命体重要的是研究分子的组织（而不是分子本身）以及共同提倡通过比喻（取象比类、类比）来研究大自然，强调忧患意识、多样性、自组织概念等。

《周易·系辞传》：“天下同归而殊途，一致而百虑。天下何思何虑？”天地生人网络应是自然界最主要的复杂网络，它可能是未来学者研究的最重要对象。

1. 变与复杂性 从复杂性概念看来，世上万事万物虽有重复之处，但不可能永远是一模一样地重复。人们仅仅是这个万花筒般的世界一部分，人与自然是不可分的。《周易》中多处提到“万物化醇”、“万物化生”用以表达万事万物的变化。《系辞》中提到“探赜索隐”、“圣人有以见天下之赜”，其中“赜”字，《辞海》解释为“幽深玄妙”。有些学者认为“赜”可相当于复杂性的涵义。

《周易》中重视“变化”的概念。如“一阖一辟谓之变”。所谓：“化而裁之谓之变”、“天下之至变”，都是强调变化之复杂性。“《易》之为书也不可远、为道也屡迁，变动不居，周流六虚，上下无常，刚柔相易，不可为典要，唯变所适”（《系辞》）这里强调了“道”已经经过了多次变迁，不是静止的，亦不能作为经典来看待，而一切都是在变化的。“变动不居、周流六虚、上下无常”说明万事万物都处于不断发展、变化和联系之中，十分复杂多变。多变是自然界的最主要的特征。

2. 取象比类与比喻 从复杂性概念得出的一个观点是人与自然基本上是不可分的，人们是大自然的一部分。对于复杂网络来说，人们不可能通过分析法对研究对象的各种因素进行隔离，从



而完整地描述它们。阿瑟²⁵提出应用比喻的方法来研究复杂系统，这是由于复杂系统不会存在一模一样的模式，但其中有些共同的主题却是可以辨认出来的。

阿瑟的“比喻”使我们联想起《周易》中的“象”。《系辞上》：“圣人有以见天下之赜，而拟诸其形容，象其物宜，是故谓之象。圣人有以见天下之动，而观其会通，以行其典礼，系辞焉以断其吉凶，是故谓之爻。言天下之至赜而不可恶也，言天下之至动而不可乱也。”“象”是用来“拟诸”天下的复杂事物的一种重要方法。

《周易》通过应用象，来探讨天下万物的复杂性。通过“象”与“义、理与数”的结合，对天地生人复杂网络的整体进行了研究。正如朱熹在《周易正义》序中所归纳的：“六十四卦、三百八十四爻，皆所以顺性命之理，尽变化之道也。散之在理，则有万殊，统之在道，则无二致。”“易之为书，卦爻象象之义备，而天地万物之情见”。

3. 纸船乘客的意识 立足于对万花筒世界的复杂性的真正认识，很自然会同时具有忧患意识。这是由于人们要在前途不完全了解的世界里能生存下去，必须要极其谨慎地观察这个世界，不要企图目前的情况会永远不变。

阿瑟认为：在人们与世界的关系方面，存在着两种观念：“牛顿的机械化运动的比喻接近正统的新教。这个比喻认为宇宙基本上是井然有序的。……如果我们每一个人都各行其责，追求我们各自的正当权益、努力工作，不打扰别人，那么这个世界会自然趋于均衡。”“而另一种理论选择——复杂性的特点——则

²⁵ 本节有关阿瑟的引言，见：米歇尔·沃尔德罗普，复杂——诞生于秩序与混沌边缘的科学。北京：生活·读书·新知三联书店，1997年。



完全是道教的。在道教中，秩序不是天然固有的。世界从一开始，一变成二，进而变成许许多多，许许多多又导致无穷无尽。在道教中，宇宙是广袤的、无定性的、永恒变化的。你无法将其钉死。虽然，其元素永远不变，但它们却永远在进行自我重组。……所以我们是这个既永不变化，又永恒变化的宇宙的一部分。如果你把自己想像成是一只逆流而上的船，那你就是在和自己开玩笑。其实你只是一条顺流而下的纸船的船长。如果你要逆流而行，那只会原地不动。另一方面，如果你很善于识别流向，认识到你是其中的一部分，而水流总是永恒变化，永远趋于新的复杂性，那你很容易就能用你的篙，撑过一个又一漩涡。……你只是在不断观察。当你发现能够采取有效行动时，就采取行动。”²⁶

在《周易》中，处处充满了类似的忧患意识。64卦中每一卦的六爻，存在着吉凶悔吝的变化。从乾卦的九五爻“飞龙在天”，可突然变为上九爻的“亢龙有悔”。《否》卦九五爻辞：其亡，其亡？系于苞桑”。这是说，将要危亡，将要危亡？就好像放在苞桑一样，要常常警戒、谨慎地注意。《系辞下》针对这两句话，接着说：“子曰：‘德薄而位尊，知小而谋大，力小而任重，鲜不及矣。’”当才力不足以胜任，就会发生危亡。

忧患意识是易道中重要组成部分。《系辞下》：“易之兴也，其当殷之末世，周之盛德邪。……是故其辞危。危者使平，易者使倾，其道甚大，百物不废。”《周易》中的论述处处有警戒之意才能使“百物不废”。

阿瑟认为：从复杂性科学看环境问题，人与自然之间基本上是不可分的。东方哲学一向把世界看作是一个复杂的整体。这个

²⁶ (美) 米歇尔·沃尔德罗普，复杂——诞生于秩序与混沌边缘的科学。北京：生活·读书·新知三联书店，1997年，第464~465页。



世界观无论在科学界、文化界都变得越来越重要了。”

在中国传统文化的有机论整体观影响下，中国古代和当代对许多复杂事物的研究，如几千年中国农业和水利的持续发展、孙子兵法、翁文波的严重天灾预测等，都具有对天地生人网络研究的内容，形成一个中国特色的思想认识体系，有很重要的科学价值。

三、天地生人综合研究实例

以下介绍笔者在天地生人综合研究中取得较为突出效果的几个实例。

(一) 太极序列与 8 级巨震的信息有序性

8 级地震是罕见事件，要预测它是极端困难的科学难题。1997 年西藏玛尼 7.9-8 级巨震的发生证明了太极序列反映了自然界的基本有序性。

公元 1300 年以来，中国内地发生 8 级以上巨震共 21 次（表 8.4），其中 14 次巨震形成一个具有自相似、倍分叉、自组织特性的时间有序网络（图 8-12）。

如果仅从 1303 巨震系列来看，则相邻巨震的时间间隔（ τ 值）：108、145、98、14、11、16、44 年等的排列是无序的；但在研究 1556 巨震系列时，以 1303 巨震系列作为参考系，则从 1812 年巨震开始，其后发生的 5 个巨震依近似时间间隔的顺序依次发生。应用自然科学中统计方法是无法得出这一有序性的。

由图 8-12 可见：1303 巨震系列和 1556 巨震系列中的上下两个巨震之间的 τ 值（ τ 以年为单位）在 252-258 年范围内波动。有两个巨震（1556 年陕西华县 8.25 级巨震和 1668 年山东郑



城8.5级巨震)在两个巨震系列中都出现。因此,两个巨震系列不是周期性重复,无法应用周期分析研究。

τ (跨越)	@	145	@		139	@		
τ (跨越)	!	108	!	!	112	!		
τ (跨越)			#			183		#
τ (跨越)			\$	98	\$		85	\$
τ (跨越)				*	41		*	44
τ (相邻)		108		145		98	14	11
1303 巨震系列	1303	—	1411	—	1556	—	1654	—
τ (上下)	253		257		256		252	
1556 巨震系列	1556	—	1668	—	1812	—	1906	—
τ (相邻)		112		144		94		14
τ (跨越)					*		44	
τ (跨越)				\$	94	\$		91
τ (跨越)				#			185	
τ (跨越)	!	112	!	!		108	!	
τ (跨越)	@		144	@			138	@

图 8-12 中国内地巨震信息有序 (τ 以年为单位)

(4 位数字代表巨震发生的年号;其他数字表示 τ 值,它等于两个(由符号所指)巨震的发生年份之差。)

两个巨震系列的形成显然与天文因素有关。巨震之间的时间间隔255年~258年与太极序列理论值(256年)相近; τ 值252~253年与14个沙罗周期(252.4年)很近似。从200~300年尺度来看,它们的出现区间(252~258年)的范围是相当小的。其他一些 τ 值有的与太阳活动等有关,如11、44、47、85、94、183、185年等(参见表7.2),另有 $\tau=19$ 年,可能与月球的18.6年周期有关。

两个巨震系列中 14 个巨震在全部 21 个巨震中已占多数 (67%)，如果考虑到 20 世纪的 4 个巨震的分叉现象，则涉及巨震数目由 14 个增加到 18 个 (占总数的 87%)。

因此，图 8-12 是反映天地相互联系的复杂网络效应的一个典范震例。

表 8.4 中国内地 8 级地震简表

代号	名称	备注
1303	山西洪洞、赵城地震	
1411	西藏当雄地震	
1556	陕西华县地震	
1654	甘肃天水地震	
1668	山东郯城地震	
1679	河北三河地震	
1695	山西临汾地震	有的地震目录的震级修订为 $7\frac{3}{4}$ 级
1739	宁夏银川地震	
1812	新疆尼勒克地震	
1833A	西藏聂拉木地震	
1833B	云南嵩明地震	
1879	甘肃武都地震	
1902	新疆阿图什地震	
1906	新疆玛纳斯地震	有的地震目录的震级修订为 7.7 级
1920	宁夏海原地震	
1927	甘肃古浪地震	
1931	新疆富蕴地震	
1950	西藏察隅地震	
1951	西藏当雄地震	
1997	西藏玛尼地震	
2001	青海西部地震	

通过对一个特征量（如时间间隔 τ 值）可掌握一些基本特征，并取得明显的有序性，而且已为较好预测成果所证实。在研究中没有具体去分析每个 8 级巨震的构造位置、地震断裂方向、震源机制等，而只应用了巨震发生年份的数据，通过它掌握这一巨震与其他巨震之间的联系（信息，表现为时间间隔），并应用于预测中。因此，这种方法应属于在中国古代被称为取象比类方法。

（二）中国历史朝代延续时间的信息有序性²⁷

在上述对巨震信息有序性研究的基础上，笔者开展了对中国朝代延续时间的有序性研究。在表 8.5 中列出中国历史朝代延续时间（T），共 19 个数据。它们大体可被划分为两类：

一类 T 值大于或等于 250 年的有：254、275、294、254、289、275、267 年，共 7 个数，其平均值为 273 年；另一类是相邻的两个 T 值（一个数值大一些，另一个值小一些）相加的和值，12 个数形成如下 6 对数和它们的和： $15+214=229$ 年， $15+197=212$ 年， $45+155=200$ 年， $161+37=198$ 年， $53+167=220$ 年； $152+89=241$ 年，这 6 个和值的平均值为 217 年。

这样，273 年和 217 年两个平均值大体上反映中国历史各朝代延续时间的概况。T 值的一个平均值 273 年，靠近太极序列理论值 256 这一值，但偏差（17 年）较大。这因为朝代延续时间受天、地、生、人各方面影响要比巨震复杂得多。

如把两个平均值（273 和 217 年）加权平均，则得总平均数为 247 年，则靠近 14 个沙罗周期值 252 和太极序列理论值 256，相对误差分别为：2% 和 3.5%，考虑到时间跨度有 3300 年，以

²⁷ 徐道一，天地生人网络研究新方法。见：王恒礼、毕孔彰、吴凤鸣编，地球科学认识论方法论，北京：中国大地出版社，2004 年，70~76。





表 8.5 中国历史朝代的延续时间

朝代	开始年分	结束年分	延续时间 (T)
殷商	公元前 1300	公元前 1046	254
西周	公元前 1046	公元前 771	275
春秋	公元前 770	公元前 476	294
战国	公元前 475	公元前 221	254
秦	公元前 221	公元前 206	15
西汉	公元前 206	8	214
新	9	24	15
东汉	25	220	197
三国	220	265	45
晋	265	420	155
南北朝	420	581	161
隋	581	618	37
唐	618	907	289
五代	907	960	53
北宋	960	1127	167
南宋	1127	1279	152
元	1279	1368	89
明	1368	1644	275
清	1644	1911	267

注：表中每一朝代的开始年分，依其在全国树立基本统治优势的年份来确定。

(三) 2003 年北京非典发病人数的预测²⁸

2003 年 4 月底 5 月初，正当北京非典型肺炎（简称为“非

²⁸ 徐道一，耿庆国，关于北京“非典”疫情预测小结。见：中国地球物理学会编，中国地球物理 2003，南京：南京师范大学出版社，2003 年，355~356。

典”)疫情急剧上升之时,笔者以香港“非典”疫情发病过程作为参考系,对北京“非典”数据进行取象比类研究,取得较好的效果,显著优于统计方法。以下介绍对2003年北京非典发病人数的预测概况。

在2003年5月5日,笔者写成一份文字报告:“有关防治”非典“的几点建议”,在当日与耿庆国、汪纬林、徐好民先生共同商讨后,发给时任北京市代市长王岐山。以下附上2003年5月5日的文字报告的原文:

有关防治“非典”的几点建议

“非典”是一种“天灾”,防治天灾是当前的头等大事。从多年从事天灾预测和天地生人综合研究的基础出发,提出下列几点建议,供领导参考。

1. “非典”疫情在北京市的高峰期可能已经过去 据香港卫生福利及食物局2003年4月24日简报中关于香港非典病人发病日期资料统计,可有以下表:

	开始期	发展期	高峰期	过渡期	下降期
期限	2.15-3.6	3.7-3.23	3.24-4.1	4.2-4.12	4.13-4.18
天数	20	17	9	11	6
非典发病人数	35	389	578	287	55
均值(人/天)	1.75	32.9	64.2	26.1	9.2

又据卫生部每天公布的北京新增非典病例数目统计,从4.24-5.3共10天,增加病例数1112人,扣除确诊为“非典”后又排除的约63人后,为1049人,平均每天新增人数为104.9人。约为香港发病高峰期平均人数(64.2人/天)的1.63倍。

北京市区人口约为 1000 万人，约为香港人口（650 万人）的 1.54 倍。两地发病情况似乎可以类比。据此，似可判断，北京的 4.24—5.3 期间是非典发病的高峰值。北京相当于香港的发病高峰期现在已过去。北京的下一阶段已进入相当于香港的过渡期。北京的过渡期估计在 10 天内（5.6—5.15）约增加病人 400—500 人左右。

2. 发挥中医药在治理非典中的作用 按中医说法：天气云、地气雾、雾是一种瘴气。有中医说：病与节气有关，立夏（5 月 6 日）后非典病情有所转折。这与上述北京与香港非典疫情高峰期对应的分析结果是一致的。

“非典”对西医是新病毒，“非典”对中医则不是新病。中医对非典的诊断是“火毒犯病”，有一套过去诊治的经验可资参考。

卫生部门要支持中医来参与防治“非典”，而不要以“消毒”为借口进行无形的压制。

3. 如何降低死亡率 医务人员死亡率过高的现象应认真分析。这是否与消毒过分的措施有关。消毒过分降低了病人与医护人员的免疫力，反而助长了病情的蔓延。

以 5 月 3 日卫生部和世界卫生组织公布数字来看，可见下表：

地区	累积非典病例	死亡人数	死亡率 (%)
广东	1432	51	3.6
北京	1741	96	5.5
中国台湾	100	8	8.0
中国香港	1621	179	11.0
中国内地	3971	190	4.8
全球（除中国以外）	541	58	10.7



由上述数据可见，死亡率以广东最低。因此北京防治“非典”要多向广东的经验学习，要更多地中、西医结合，发挥中国特色，才能降低死亡率。如果仅仅依靠西医的技术，怕短期内难以降低死亡率。

(报告完)

上文应用的原始数据是依据中华人民共和国卫生部网站上发布的数据（包括有香港发布的数据和图 8-13）。在 2003 年 5 月 17 日第二份报告中，对北京疫情又进行预测：6 月下旬北京的“非典”疫情接近尾声。

对香港的“非典”疫情发展过程划分了 8 个阶段（初期、上升期、高峰期、过渡期、下降期、反弹期、衰减期、结尾期）。在预测时，用香港每个阶段已知的“非典”病人人数，考虑到香港和北京两地的城市人口数量不同的因素，加以校正，用以预测北京的对应阶段的“非典”的病人人数。北京与香港高峰期新增“非典”病人的日均值之比为 $100.3/64.2 = 1.56$ 。按这一比率可计算北京的各期“非典”病人人数进行预测。

地区	非典病人人数	非典病人人数	非典病人人数
北京	100.3	100.3	100.3
香港	64.2	64.2	64.2
上海	100.3	100.3	100.3
广东	100.3	100.3	100.3
四川	100.3	100.3	100.3
湖北	100.3	100.3	100.3
湖南	100.3	100.3	100.3
广西	100.3	100.3	100.3
福建	100.3	100.3	100.3
浙江	100.3	100.3	100.3
江西	100.3	100.3	100.3
安徽	100.3	100.3	100.3
江苏	100.3	100.3	100.3
山东	100.3	100.3	100.3
河南	100.3	100.3	100.3
陕西	100.3	100.3	100.3
甘肃	100.3	100.3	100.3
宁夏	100.3	100.3	100.3
青海	100.3	100.3	100.3
新疆	100.3	100.3	100.3

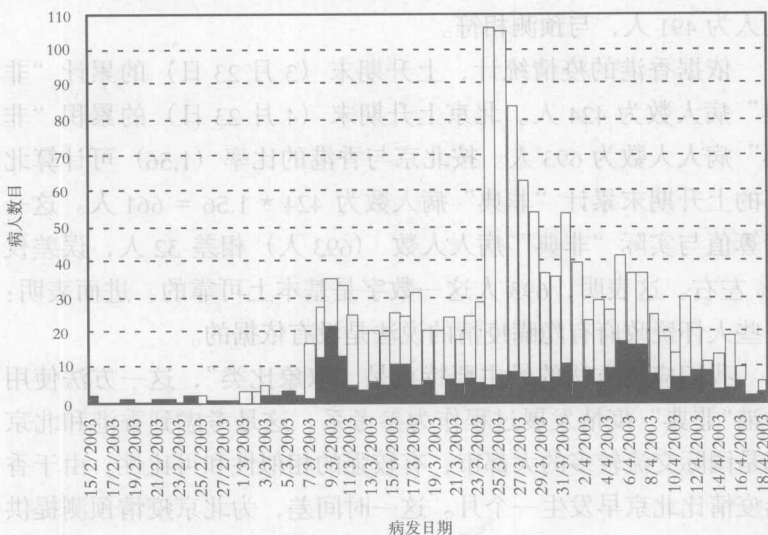


图 8-13 香港卫生福利及食物局严重急性呼吸系统综合症简报(2003 年 4 月 24 日)中的图,表示每日新增加的非典病人数。

非典过后的总结表明:对北京“非典疫情高峰期已经过去”这一判断是基本正确的。在 2003 年 5 月 5 日报告中估计:北京疫情高峰期是 4 月 24 日~5 月 3 日。并明确指出:“非典”疫情在北京的高峰期可能已经过去。后面又重复说明:北京相当于香港的发病高峰期现已过去。对比之下,这一看法与当时一些专家的看法是不同的。例如:凤凰卫视五月七日报道:世界卫生组织(WHO)表示,现在指北京 SARS 疫情已达高峰,还言之过早。显然,WHO 的估计与我们的估计是不同的。

其次,准确预测北京“非典”疫情过渡期的新增加“非典”人数。在上述报告中预测:5 月 6 日~5 月 15 日北京新增加“非



典”病人 400~500 人左右。实际情况是：这一期间新增“非典”病人为 491 人，与预测相符。

依据香港的疫情统计，上升期末（3 月 23 日）的累计“非典”病人数为 424 人。北京上升期末（4 月 23 日）的累积“非典”病人人数为 693 人。按北京与香港的比率（1.56）可计算北京的上升期末累计“非典”病人数为 $424 \times 1.56 = 661$ 人。这一计算值与实际“非典”病人人数（693 人）相差 32 人，误差仅 5% 左右。这表明，693 人这一数字是基本上可靠的。进而表明：一些人怀疑政府有隐瞒疫情的说法是没有依据的。

我们应用方法的最主要特点是“取象比类”，这一方法使用香港“非典”疫情发展过程作为参考系。这是考虑到香港和北京都是国际交流较多的大都市，有较强的相似性和可比性。由于香港疫情比北京早发生一个月。这一时间差，为北京疫情预测提供了很好条件。这一方法与正统的统计方法有本质上不同。统计理论要立足于大量数据（如要求包括各地的“非典”疫情数据或多种传染病的数据和病例）进行预测。

虽然笔者是从事地震预测的科技人员，对传染病的预测是门外汉，鉴于“非典”作为突发性的天灾事件，与地震有许多相似之处，从而毅然进行预测。总的看来，预测和实际情况基本上是一致的。

第九章 两种不同思想体系的互补和交辉

前几章论述周易（以及自然国学）与科学是两个不同思想体系。按“阴阳是对待的统一”，“和实生物”的理论观念，两者的关系主要应该是互补关系。

科学已成为当代社会的关键力量之一。据统计，全球一年发表论文约 500 万篇，可见其力量强大。周易、自然国学与科学相比；影响和实力都是微弱的。为什么还要提倡它作为互补的一方呢？

胡阳等提出：通过十几年来的科学史研究发现，《易经》促进近代科学在欧洲启蒙。……在西方天主教文化传入中国的同时，以《易经》为主体的中国文化也进入了欧洲。17 世纪后，西方科学技术出现了加速发展。而这种加速发展，可能与来华传教士在欧洲介绍中华文化有关。从 1645 年至 1742 年，在欧洲出版的有关介绍中国的书籍就有 262 部之多，还有数百种尚未发表的著作。在莱布尼兹等人倡导下，宋明理学成为（当时）科学的主流，（后来又）推动人类进入了一个数码时代。……中西文化呈现出双向流通的模式。¹

胡阳等的研究成果表明；西方近代科学的迅速兴起是与以《周易》为代表的儒家、道家的文化传入欧洲，与西方文化互补的结果。他们认为：近代科学兴起是人类（包括中西文化）共创和共享的历史，这一看法显然与杨振宇的“《易经》阻碍近代科



¹ 胡阳，李长锋，莱布尼兹二进制与伏羲八卦图考。上海：上海人民出版社，2006 年，第 133、134、136 页。



学在中国启蒙”的看法是不一致的。

在进入 21 世纪时，季羨林反复强调：用东方“天人合一”的思想和行动，济西方“征服自然”之穷，就可以称之为“东西文化互补论”。……以分析为基础的西方文化也将随之衰微，代之而起的必然是以综合为基础的东方文化。……以东方文化为主导，吸收西方文化中的精华，把人类文化的发展推向一个更高的阶段。²

1949 年以后，中西医结合的坎坷经历表明，很多人认同的中西医融合的实际效果不好，应是独立地保持中华医道的体系，把它与西方医学相结合（互补、併合），才是正确的发展方向。周易与西方科学的关系亦应是如此。

由于周易（自然国学）与科学存在显著差异，“一阴一阳之谓道”，两者可以互相取长补短。中西方文明不应是对立的、排斥的，而应是互补的、交融的。

一、周易与科学的优势互补

西方科学尽管高深，但存在不少违反自然规律的东西，长期发展下去，对人类的生存发展不利。科学正处于一个大转折时期³，周易和科学都需要与对方的优势互补。

（一）科学、社会发展的需要

通过主观和客观相分离的分析方法，西方文化发展了由严格的逻辑为基础的“准确”科学。然而在二十世纪后半叶，西方文化逐渐向广义科学发展，强调宇宙的有机性、系统性、整体性和

² 季羨林，论东西文化的互补关系。北京日报，2001 年 9 月 24 日，第 14 版。

³ 参见第三章第二节。



统一性。这与传统文化重视整体性和人与自然的协调的观念相吻合。

一些西方学者对中国传统文化相当重视。卡普拉认为：人类目前面临的危机比过去已有的任何一次危机都要严重。作为个人、社会、文明和全球生态系统，我们正处于一个转折点。为了避免痛苦、崩溃或萎缩的唯一方法，是进行文化的变革。卡普拉还强调用《周易》中蕴涵的和谐思想进行文化变革的重要性。

按照卡普拉观点，阴可以被解释为女性、收缩、保守、响应、合作、直觉和综合活动；阳是意味着男性、扩张、进取、侵略、竞争。西方社会的发展使理性知识超过直觉智慧、科学超过宗教、竞争超过合作、对自然资源的利用超过保护等。根据中国人的观念来看西方文化所追求的价值在本质上不是坏的，其缺点在于它与对立的一极隔绝起来。与西方文化相反，中国文化中对“阴”和“阳”从未赋以道德的绝对价值。实际上，“好”的不是“阴”，也不是“阳”，而是两者之间的动态平衡。两者之间的不平衡是“不好”或有害的。⁴因此，不能如后现代主义者那样完全否定科学，而是要造成“百家争鸣”局面，使中国传统文化与科学的互补和交辉。

普里高津在《确定性的终结——时间，混沌与新的自然法则》的序言中说：本书所阐述的结果把现代科学拉近中国哲学。自组织的宇宙也是“自发”的世界，它表达一种与西方科学的经典还原论不同的整体自然观。我们愈益接近两种文化传统的交汇点。我们必须保留已证明相当成功的西方科学的分析观点，同时必须重新表述把自然的自发性和创造性包括在内的自然法则。……在

⁴ (美) 弗里乔夫·卡普拉，转折点——科学、社会和正在兴起的文化。成都：四川科学技术出版社，1988年。



本世纪末，我们并非面对科学的终结，而是目睹新科学的萌生。⁵

美国大卫·格里芬说：“中国在 21 世纪的发展趋向将是我们这个星球的关键。”，“中国可以通过了解西方世界所做的错事，避免现代化带来的破坏性影响。这样做的话，中国实际上是‘后现代化’了”。⁶ 亨廷顿认为：21 世纪的世界格局将不再是西方文明独步天下。而是……七八个主要文明共同构成的多极世界。⁷

虽然自然国学目前实力薄弱，但是与传统文化有联系的中医药、武术、太极拳、民族音乐等在世界上以惊人速度传播，这是传统文化将在 21 世纪有很大发展的一个征兆。把自然国学一些观念与西方新兴起的科学观念进行比较，有“殊途同归”，“百思而一虑”的感觉。

发达国家以“对立统一”、“优胜劣汰”的理论来对付、主导发展国家的结果，使贫富差距越益加大，潜在危机越来越大。我们可用“对待统一”、“和实生物”的理论来发展多元化，避免或减轻人类危机，使世界较为健康发展。中国传统文化应义不容辞地在这一方面发挥作用。

（二）中国自主创新的需要

当前中国科学最缺乏的是自主创新。科学创新的最主要特征是要突破已有的科学观念的片面性，开辟新的途径，更好地解决当前社会面临的主要困难和存在的难题。

在 2005 年我国科研经费拨款达 4500 亿元，但是，现实即是

⁵ 伊利亚·普里高津，确定性的终结——时间，混沌与新的自然法则。上海：上海科技教育出版社，1998 年，中文版序。

⁶ (美) 大卫·格里芬，后现代科学——科学魅力的再现。北京：中国编译出版社，1995 年。

⁷ 亨廷顿，文明的冲突？（香港）二十一世纪，1993 年 10 月号。

8 亿件衬衣的利润只能换一架波音飞机。这就是缺少自主创新的后果。

依据人类几千年来科技发展历史可知，一些重大科学突破不是完全靠学者在“象牙塔”中冥思苦想出来，也不是靠完全推翻前人成果的。相反，正如恩格斯所说：牛顿说他的成果是因为站在巨人肩上的结果。因此，重大成果一方面是继承以往（传统）的精华；另一方面又是突破现有的过时的习惯观念与陈规，把历史的（阴）和当前的（阳）有机地结合，推陈出新，吐故纳新。

对中国来说，当前的主要问题是不要盲目崇拜西方文明，而应该认真挖掘中华文明的精华，充分发挥两者的互补作用。以周易为理论依据的中国传统文化促成了封建社会的持续发展。这些思想在二千年期间扩展到科技、文化、教育、医学、兵法、戏剧、武术以及衣、食、住、行等许多方面，中国科技在世界上领先约1000年。现在，其中许多智慧一旦和当代科技相结合，可在21世纪中用以发展具有元创新的科研成果，形成有中国特色的21世纪科学。传统文化与西方科技的结合有利于创新，尤其是元创新，有利于使人类社会能健康地发展。

鉴于由于当前科学的片面发展，阻碍社会持续发展的现状，特别要理清科学与道德关系的认识。

二、科学与道德⁸

近些年来，生态危机、环境危机、东南亚金融危机，尤其是伊朗危机、伊拉克危机等，促使人们对科学与道德的关系进行反思。

⁸徐道一，论科学与道德。科学新闻周刊，1999年，15期，第8页。





道德是指以善恶评价的方法调整人与人、个人与社会之间相互关系的标准、原则和规范的总和。道德行为具有主动性、自觉性、利群性、理想性等。

(一) 科学迅速发展带来的道德思考

西方的道德标准是以知识论为基础的。拉普拉斯认为，客观性认识具有绝对价值，是真理的唯一来源。这样一来，把其他知识（包括伦理）的必要性完全排除掉了。一直到20世纪中叶以前，许多人曾热烈赞美科技的进步，把它同人类的进步联系起来。科学探索不仅摆脱了道德的监督，而且科学几乎成为社会问题的伦理标准。

本世纪以来的两次世界大战造成几千万人死亡，以及1945年的广岛，长崎的原子弹爆炸，在瞬间造成几十万人死亡。后来的两个超级大国的核武器竞赛，据说已生产核武器的实际使用结果，可使人类毁灭若干次。在日常生活中，处处可感到科学带来的好处，同时亦处处笼罩着科学的负面作用的深远影响。科技的发展已构成对人类社会的严重威胁。科学领域的最高成就却与人类相敌对。使人们重新思考科学与道德的关系。从而提出科学有没有罪的问题。

科学本身是只讲X、Y、Z的，其中没有伦理道德内容，科学家的目标是追求真与美，但不包括善。斯诺在题为“科学在道德上的非中立性”一文中指出：科学家的所作所为对人类至关重要，它将决定我们的生死存亡。科学拥有行善和作恶的决定性力量。⁹对于有些科学家提出“科学的伦理中立性原理”，斯诺明确地说：他是一点也不能接受的。科技的发展已构成对人类社会的

⁹C.P.斯诺，两种文化。北京：生活·读书·新知三联书店，1995年，第206、207页。

严重威胁。

自古以来，西方一些学者（希腊的苏格拉底、柏拉图等）主张有知识的人才具有美德，人们的基本德行是睿智、节制、勇敢和公正。现代的道德教育有许多流派。一些学者认为：能给人快乐就是善，使人痛苦就是恶；一些学者提倡利己主义的道德原则，主张正确理解个人的利益是道德的基础；有的更主张德育的个性化、人性化。现代西方道德认为：人的最高和最重要的职能是理性在科学知识中的运用。

文艺复兴以来，人们认为：人的最高和最重要的职能是理性在知识中的运用。一百多年来，树立了以崇尚科学、崇尚法律、自由、民主、平等，尊重人格、人权等为准则的道德价值观体系，其核心是以个人为本位，以自我实现为目的，强调个人价值、理智、个人自由意志、个人的责任、权利的统一。这些道德观念与科学观念是基本一致的，互为因果的，互相促进的。现代道德对科学有约束作用，但是更多的是无能为力，造成了当前的严重局面。



当时的解释是科学的道德中性论。许多人认为：科学无罪，科学家无罪，责任仅仅是对科学的应用不当。时间又过了几十年，类似的问题层出不穷。化学的进展，使毒品制作技术越来越高明，毒效越来越大；一些发达国家的科技越发达，吸毒人数反而上升；生物工程、机器人，因特网等一方面带来社会进步，但也引起许多担心隐忧，存在许多可能影响人类生存的严重威胁。从而越来越多的人开始重视科学与道德问题的探讨。

1974年联合国教科文组织（UNESCO）第18次全体会议通过了“关于科学工作者地位的若干建议”，其中提出了科学工作者都应该遵循的伦理原则。1975年UNESCO制定了一个题为“现代世界科学，科学进展及其对人类造成后果”研究项目，认



为：科学技术既是人类发展的巨大期望所在，同时也成了当代人们面临的最严重威胁之一。不考虑利害关系地使用技术，首先是轻率地开发，会带来同样严重的后果。只有成功地将科学技术置于严格的人道主义原则下才能避免陷入困境。1986年3月UNESCO在意大利威尼斯召开了第一次科学与文化学术会议，会后发表宣言声称：现代的挑战——人种毁灭的危险、数据处理的冲击、基因的暗示等等，提示了科学界的社会责任。

1988年初，在阿根廷的布宜诺斯艾利斯举行了一个题为“科学家、裁军与和平”会议，与会约100名学者通过了“布宜诺斯艾利斯誓言”。在誓言中声明：“在缺乏伦理控制的情况下，必须意识到，科学和它的产物可能损害社会及它的未来。为此我宣誓保证：我决不会仅仅为了报酬或声望将自己的科学能力受雇于人，……，因此我所承担的科学或技术研究纯粹只用于谋求社会与和平的最佳利益。”大约同时，一些诺贝尔奖获得者在巴黎艾丽舍宫开会，讨论主题是“面对21世纪，威胁与问题”。与会者相信，破坏生态平衡就是一种反未来的犯罪。要保护文化、生物、哲学和精神方面多样性，发扬宽容、倾听别人意见、拒绝对真理的美德。

爱因斯坦教诲科学青年：在你们埋头方程和图表时，千万不要忘记用科学造福人类，而不能成为祸害。¹⁰

尽管有这些呼声，但是科学不受伦理的束缚的主流仍是没有根本性改变。据20世纪80年代后期有人统计，这个世界上科研、试验、设计开支经费有40%用于军事；有30%的科学家、工程师和技术员从事着以军备竞赛为目的的研究和开发。美国有五

¹⁰ 引自：沈铭贤，科学的社会责任意识觉醒。社会科学报，2006年9月1日，第5版。



分之一的有学位物理学家从国防部领取研究资助。美国 1985~89 年军费拨款达 2 万亿美元, 等于战后 35 年的开支。冷战结束后, 美国军费不但没有大幅度减少, 反而有大量的增加。

为什么美国这个科技高度发展、文化水准高的超级大国, 在强权政治、霸权主义的泥沼中越陷越深呢? 看来不是偶然的。

(二) 与科学本身特性有关的道德问题

1989 年联合国教科文组织 (UNESCO) 召开了第二次科学与文化会议, 发表了“关于二十一世纪生存的温哥华宣言”, 宣言明确指出: 人类面临严重的生存问题, 而造成我们今天这些困难的根本原因在于某些科学上的进步。在于一种所谓“科学的”宇宙观, 即把世界当作一架机器, 而人只不过是其中的一个机件。利己主义是千万人与其同类之间及人类与自然界之间缺乏和谐的首要原因。¹¹

1. 分科化 R. Gallagher 等认为: 科学的发展造成分科越来越细。科学家对越来越少东西知道得越来越多。这一分科化 (或专业化) 使科学家对道德的了解越来越少。¹² U.T 费罗洛夫等认为: 学者只用自己的专业知识就可保障生活是从 19 世纪开始的 (以前的论文常是涉及多方面内容的)。这一专业化使学者主要关心提供科学知识, 而不关心或无法关心能否达到目的。这使学者对自己专业以外的知识 (包括道德) 常常漠不关心。

2. 确定性、实验、形式逻辑的负面影响 道德是难以用分析、实验方法来论证。而一些实验证明了的结果可导致坏的后

¹¹ 引自: 徐道一, 走向生态伦理——记“科学与文化”第三次国际学术会议。自然辩证法研究, 1992, (10): 69~72。

¹² Gallagher R and Appenzeller T, Beyond of reductionism. Science, 1999, 284 (5411): 79.



果。例如，20世纪40~60年代科技研究得出结果，可以和平利用原子能，从而在全球建立了大量核电站。但是不到40年，事实表明，防备核能对环境的污染等技术没有成熟。深究其根源，人们对以分析和实验为基础的科学方法和结论过于轻信。

3. 忽视时间因素 科学片面强调实证（实验室验证），实质上就忽视了时间因素，从而易于把事物发展作简单性假设。地质学中沿用已久的“将今论古”的现实主义原理就体现了这种思想，引导学者有意或无意地轻视不同地质历史时代的差异。道德的形成与历史、传统有密切的联系。这样，科学与道德容易格格不入。

4. 优胜劣汰的进化理论的扩大化 100多年来，进化论在科学界流行甚广，对其负面影响则很少批判，在中国尤其如此。达尔文在提出进化论时主要依据的是现代生物的材料。一百多年来，大量古生物资料和生态证据表明，优胜劣汰的进化理论只能说明一部分事实；而更多事实证明，许多生物之间存在很多互助、协调、共存的和谐关系。优胜劣汰思想为弱肉强食，利己主义极端发展等不道德行为提供了理论依据。

在西方社会，基督教确实承载了一定维护社会稳定的道德功能。譬如，基督教每周做一次礼拜，至少在教堂里的那一刻，对于净化人的心灵，排解烦恼和消除忧愁，具有一定帮助。基督教的教义，如倡导关爱、互助、和平、宽容、伦理等方面，也起到了法律所不能起到的社会道德教化作用。基督教之所以传承久远，与传教士们心无旁骛、不计名利的执著奉献精神有较大的关系。¹³

西方文化已无足够的道德和法律的力量来较好地解决科学这

¹³ 金鑫，正视“西化”的宗教渗透。社会科学报，2005年3月24日，第8版。



一失控的“疯牛”的行为。现代人被物欲所奴役。有学者悲叹：也许没有哪个时代的人像现代人那样忧虑自己的未来命运。20世纪科技日益增长，而人们的心灵成为“荒漠”。西方有些思想学者认识到：当代西方社会最大的问题是信仰危机。西方一些有识之士强调要发展文化多样性。正如《温哥华宣言》指出的：“目前人类在这个地球上所处的危急局势要有一些新的以不同文化为根基，面向未来的观念。”

李海峰提出：科学所能解决的只是对客观世界的部分认识，它不能解决善恶问题。科学并不能使人为善。他引证康德不再迷信科学理性：康德从培根“知识就是力量”的口号反省过来，提出“德性就是力量”。人的尊严并不是来源于知识，而是来源于德性。知识不能使人善良，它只能换取人的更大的欲望；知识只能使人聪明，更偏向于作恶。人的本能和良知比理性更加可靠，脱离道德的思考，是反自然的。合乎道德的科学和行为应该得到发扬，不合道义的科学和创造应受到人类良知的绝对禁绝。¹⁴

（三）我国古代自然国学与传统道德关系

中国传统文化促进封建社会的几千年持续发展，这与它一贯重视道德有关。中国道德价值观念与西方的有很大差别。它的核心是“仁”，即克己，推己及人，泛爱众。具体表现为人与人之间的关系应为仁爱、正义、宽容、和谐。它的基本准则是义。人与自然之间的关系为天人合一。（参见第五章第二、三节。）

《说卦》：“立人之道曰仁与义”，《系辞上》：“范围天地之化而不过”，在研究天地之道时不能流于极端，不能过于中道。又说：“旁行而不流，乐天知命故不忧。”在进行各种探讨（包

¹⁴ 李海峰，科学：一把双刃剑——世纪之交的科学挑战。长春：长春出版社，1998年。



括科学研究)时,处处要记住仁爱,才能乐天知命,不会产生危害。

古代启蒙教育的课本中,都先教授做人的基本道德,然后再讲授基本知识。如《三字经》第一句为“人之初,性本善”。

中国古代没有或很少(狭义)科学,但与它类似的知识体系——自然国学则强调知识与道德的统一。如中医强调有医德,武术要有武德,气功反对走火入魔。作为基本理论源泉的《周易》强调阴阳平衡,预防物极必反。火药在我国早已发明,也不像有些人说的那样,在中国只用于放礼炮和鞭炮。在敦煌壁画中已经有了最原始的火焰喷射器,火药亦早已应用于火炮,气象上用火箭治冰雹。但是,在中国,没有像西方那样把火药发展为大量、普遍的毁灭性武器。从西方科学的角度看,有人把它看成是古代中国科技落后的标志。实际上,这是把科技发明置于道德的监督下的一个范例。

中国在古代不是没有发明创造,而是由于中国传统文化从整体角度,在道德的制约下,使中国古代知识体系强调知识与道德的统一,不着重于把科技发明朝着危害社会(杀人武器)方向去发展而已。

王宝琳认为:在“易文化”,从而也是在中国古代文明中,道德的或者说伦理问题,从来都不是一个与科学问题无关的独立问题。在这里,科学与伦理也不是判然有别的两个谱系,而且其道德目标的设定,也不是不可以通过古代科学的特有的方法论途径来解决。……由此可见,《易》思维模式的特征,首先是综合的而不是分析的;……它让科学屈服于道德伦理,它让“是什么”屈服于“应该是什么”。¹⁵

¹⁵ 王宝琳,《周易现代版》。上海:上海古籍出版社,2001年,第16页。



李约瑟说：最主要的是：中国人民有伟大的道德传统，这将是防止现代科学有毁灭我们世界的危险的可能因素。¹⁶

李曙华认为：“中华科学模型所含之知识是一种以道德实践为基础的知识形态，价值观念始终渗透其中，不仅认知与价值统一，而且目的犹在导人入德。它最高境界与终极真理皆在‘天人合一’，它与基于感性与知性的西方知识形态有所不同，与心物二分，认知与价值无关的西方近代科学更是迥然异趣”。¹⁷

对比之下，现在的中国科技界没有继承自然国学的优良传统，接受了西方科学的道德观念，已出现许多不良倾向。这是由于他们接受了西方的“人道主义”所提倡的要求发展人的天赋权利，特别重视人的知识能力的观念。在近代科学兴起以后，就发展为一个以人为中心，以自然为被征服对象的庞大科学技术体系。一方面伤害了大自然，另一方面表现为对物质需求、欲望的贪得无厌，使伦理道德荡然无存，显示了人与自然、人与人互相冲突的严重危机。

在当前突飞猛进的“新的科学、经济社会”中，人们可得到越来越多的物质享受，而形成一种消费主义与物质主义。它们的信徒认为：只要完全专注于从科技，经济那边看待人生每一方面，便能有一套全新的方式，来消除长久以来一切人生苦难的成因。¹⁸

但是，在科学精神中却再也看不到文以载道的思索，而是把“垃圾”精心包装，堂而皇之地作为时髦商品。学术诚信已不讲，

¹⁶ 引自：张孟闻，李约瑟博士及其《中国科学技术史》。上海：华东师范大学出版社，1989年，第22页。

¹⁷ 李曙华，中华科学的基本模型与体系。哲学研究，2002，（3）：19。

¹⁸ 王元化，对物质主义的质疑。社会科学报，2003年1月9日，第4版。



而是为了学位、职称、项目、奖励，其他什么都可不考虑。单纯的“量化”政策导向将科学“神圣化”，把科学“神圣化”的一套做法，已把一些“院士”、“教授”变成学阀、学霸，大大影响了科学的自主创新。

因此，在中国大多数知识分子中，道德基本处于真空状态。当前是迫切需要进行道德重构的时候。这是开展持续发展的必不可少的基本内容之一。

当前在科技界的高级知识分子中亦响起了反对学术腐败，加强道德自律的呼吁和出现有关措施。例如在中国科学院院士中通过了自律条例。教育部发出了《关于加强学术道德建设的若干意见》的通知。首都女教授联谊会提出了“为高校学术道德建设作出新贡献”的倡议书，倡议书中提出：“那些只讲高新技术，不讲人文精神，只讲一朝成名，不讲苦练成功，只讲个人自我实现，不讲国家民族前途命运的想法和做法，都是不可取，乃至有害的。”

日本在19世纪下半叶明治维新后不久，成为亚洲的唯一的帝国主义的事例亦值得深思。日本立国几千年，基本上与中国、朝鲜友好相处。明朝时，有些倭寇侵犯我国沿海，也是民间或半官方性质的。但是在明治维新后，学习西方科学，实行西方教育，很快强大，也很快学了帝国主义进行侵略的行为。日本先把朝鲜变为殖民地，又占我国东北，至第二次世界大战，更侵占我国和东南亚。至今，日本一些军国主义分子（包括前东京大学校长）还否认南京大屠杀、强征慰安妇等侵略罪行。

科学与道德的关系是对当代社会和人类生存具有特别重要意义的问题。因为，20世纪以来，每一项重大科技进步，都很快应用于军事方面（如原子弹、激光、生物、基因武器等），造成莫大威胁。



人们日常生活中碰到的事（如教育、医疗、衣食住行，娱乐等）莫不与科学息息相关。如在“麦当劳”吃的炸土豆片，来自美国，可能为转基因产品，而转基因动植物（尤其克隆人类基因问题）存在伦理道德方面的巨大争论；又如互联网是20世纪科技的重大进展，同时也为人类带来巨大威胁。信息犯罪越演越烈。信息在互联网无序流通、基因的无控复制成为潜在的战争手段和对国家安全的现实威胁。¹⁹

1995年林骧华在回顾20世纪时慨叹：物质进步了，精神却倒退了。自然科学和技术科学若没有人文科学、社会科学指导，就不会健康地、迅速地发展。²⁰

总之，科学与道德的关系值得深思。对科学也应一分为二。看不到科学本身存在的道德缺陷，将不利于科学的健康发展。对中国古代的道德与科学相似的知识体系的协调关系应进行深入研究，以便在未来科学发展中可供参考。

三、科学自主创新需要双足谐行²¹

改革开放将近30年，我国国民经济取得了持续的高速增长。然而，作为经济“脊梁”的科学技术却长期处于滞后状态。针对科技与经济发展不同步的现状，2004年年底胡锦涛同志提出了“科学自主创新”的指示。

¹⁹ 胡启恒，科学的责任，伦理与道德。科技日报，2002年6月4日。

²⁰ 林骧华，论文化——《中国传统文化精华》序。见：裘仁、林骧华（主编），中国传统文化精华。上海：复旦大学出版社，1995年，1~13页。

²¹ 孙文鹏、徐道一，科学自主创新需要双足谐行。发明与创造（增刊），

2006，30~34。



用什么思想指导我国未来科学的发展，这是一个常被人们忽视而又十分重要的问题。说人们忽视它是因为人们自觉或不自觉地认为：科学发展不存在指导思想的问题；说它十分重要是因为它关系到科学发展的速度与成败。

20 世纪一系列科学新发现已突破了正宗科学的理论框架。当代社会面临的生态、环境和资源危机，标志着科学和社会发展开始进入一个新时期。欲在此时实现“科学自主创新”，需要有能满足时代需要和能指导科学发展的有别于正宗的科学新思维。为此，首先要复兴中华传统思维体系，而后实现中西两种思想体系基础上的谐行。

（一）中国百年科学发展回顾和反思

1. 回顾 自 1840 年鸦片战争以来，由于列强入侵、妄图瓜分中国，以及清末政治腐败，民国初期的军阀混战，在民族存亡的紧要关头，爆发了反帝反封建的“五四”运动，喊出了“科学与民主”的口号，开始了全面向西方学习。中国国民党主张向欧美学习，走资本主义道路，学了几十年成效不大，中国沦为半殖民地。

中国共产党主张走“十月革命”之路，经过 28 年英勇斗争，在 1949 年获得了中华民族的独立与解放，并在“艰苦奋斗自力更生”的旗帜下，在一穷二白的基础上，经过 28 年的努力建立起了独立、完整的国民经济基础。在科学技术方面，在以两弹一星为代表的当代科学前缘，缩小了与西方的差距，同时培养出了一大批优秀的科学人才。

刚解放时，我国的国情是“一穷二白”，在科技领域也可用“一片废墟”来形容。落后贫穷和长期的半殖民地的生活环境使人们思想上“崇美恐美”。针对这一状况，在知识分子中开展了爱祖国、长志气、反对崇洋媚外的思想改造运动，并以又红、又



专、敢想敢干定为教育的目标，培养出了一代不怕苦、不怕累、勇于献身的全新的科技人才。他们在极其困难的条件下，排除万难，为祖国社会主义建设做出了不可磨灭的贡献。

2. 反思 改革开放后，我国国民经济取得了近30年的持续高速增长，在经济规模上达到了世界前列。然而，令人担心的是：我国如此巨大的经济规模却要依靠他人的科技来支撑！（参见第一章第一节）为什么我国的科学技术没有获得与经济同步的提升呢？我们认为我国科技落后的主要原因有：

首先，改革开放以来，我们对科学自主创新强调不够（一段时期放弃了自力更生）。如有人曾幻想“用市场换技术”，结果是市场让出去了，技术仍掌握在外商手里，他们在科技领域搞核心技术封锁。

其次，发展科学的指导思想仍停留在“五四”科学与民主的时代，只知模仿西方，从洋人文献里找研究课题，不敢创新与超越。

第三，中国科学界很多人迷信西方科学，在国内以科学领域的“教皇”（实际上科学买办）自居，专门反对、刁难、压制有自主创新与发明的科学家，甚至将其打成“伪科学”。他们人数虽少，欺骗性很大，对科学自主创新事业的危害不可低估。

第四，现有科研体制没有给非主流科学家应有的保护与支持，更没有对民间科学家提供发展的空间。从科研经费的申请、课题的论证评审、成果的鉴定、论文的发表等一切均由一家（崇拜西方科学的学者）独掌，没有建立起有利于自主创新的科研责任制，导致了今日的学术腐败丛生，或搞出大量重复、低水平科研成果，浪费了时间与经费，妨碍了科学的自主创新和人才的成长。

3. 科学自主创新的立足点 中华传统思想体系和西方科学



思维是人类几千年来智慧的结晶，是世界上最宝贵的能创造物质财富的精神财富，它们曾引导人类从蒙昧走向文明，从落后走向繁荣，它们的历史功绩已载入史册。然而，当前人类面临的表面繁荣，主要是由西方科学的片面发展造成的，正在导致人类自毁其生存环境，造成人与人、人与其他生物、人与大自然的对立，不可再生资源面临枯竭，以及道德退化的恶劣前景时，每个有社会责任心的人应该反省：人类在发展的基本思路是否出了问题？中国是否应该沿着西方的老路走？此其一。

其二是：当回顾二十世纪科学的重大发现与创新时（如相对论、量子力学、系统论、控制论、自组织理论、复杂性科学等），我们发现上述创新与新发现都突破了西方近代科学的基本理论框架，仅仅从牛顿、笛卡儿理论体系解释不了它们。它们需要人们从新的视角，用新的科学思维去理解、认识，去指导它们进一步的深化和完善。科学的发展已进入到了一个新的转折期，新时期科学的发展需要有新的科学思想来指导。

中华民族是个有着优秀文化传统的民族，是个好学习且善于学习的民族。近百年来，中华传统文化尽管被边缘化，但是它仍然深藏在我们民族的心坎中，扎根于中华大地的每块土壤里，流淌在每个中国人的血液中。我们要利用好这千载难逢的历史机遇，把中华传统思想体系无比巨大的威力充分发掘出来。

当代的中国知识分子，不论在学校所学，还是在工作中所接触到的都是西方科学体系中的内容。在当前科学的转折期，仅靠西方科学思维这一条腿，在科学的大道上是不走不远的。为了科学自主创新，为了在科学的大道上走得更稳、更远，我们要完善自己的知识结构，学习中华传统文化，掌握好中华传统思想体系。

（二）科学自主创新与科学家思想上的革命与解放

我国科学界的现状是：西方科学一条腿独立支撑着我国科学



大厦，可是它却无力去化解当前和未来大量开放、复杂、多变的科学难题；中华传统思想体系虽有此种潜在能力，但它已是伤痕累累，后继乏人，而且现在仍为主流学派所不容，被排斥在野。

众所周知，一条腿走路会很困难，速度很慢，不能致远；跛足不稳，易跌倒，难久行；唯有双足健壮的人方能快速、平稳、和谐远行。因此，用中华传统思想体系和西方科学思维推进我国自主创新应是最佳选择。这有利于培养一大批学贯中西，善用两种科学思维解决难题的新型科学家，唯有他们（如李四光、翁文波、钱学森、吴文俊等）方能做到双足谐行，并将我国的科学自主创新不断推向高峰。

今天我国的国力、科研经费与条件、科研人员的业务能力和水平都是20世纪50年前所不能相比的，现在我国的科学家已没有任何可以自卑和媚外的理由，可是为什么我们的许多科学家还是不敢想，不能干出一些自主创新，不能做出几件对得起人民与时代的科学成果呢？

当代科学家们若与50~60年代中国知识分子或他们自己的昔日比，人们就会发现，彼此之间在思想上或精神上的明显差距：差距之一是昔日的革命朝气与献身精神少了，多了点私心与惰性，少数人还染上了“学霸”的恶劣作风；差距之二是，认识上眼光短浅，迷信西方科学。

面对新时代的新任务，我国的科学家应该从中华传统思想体系里吸取一些营养，重新找回科研的灵感与方向。

中国科学的“自主创新”需要中国的科学家来实现，中国科学家欲实现科学的自主创新，则需要自觉地实现思想上的自我革新与解放，应该在个人品德上、在知识结构上“与时俱进”，不断完善，以便在科学的大道上双足谐行，为科学自主创新再立新功！



这就需要重塑民族自信心，在自然科学领域中继承和发扬中华优秀传统文化。《周易》是古老的，但它的基本思想体系是可以应用到当代社会的许多方面。也可应用到自然科学中。《周易》与西方科学体系是两种有明显差别的体系，成为两者进行互补的有利条件，可在 21 世纪发挥出巨大的作用。在 21 世纪的科学技术发展中，中华传统思想体系（自然国学）具有巨大潜力。

四、实例

进入 21 世纪，已有一些重要例子证明：自然国学的思路和方法可在当代科学技术中发挥重要作用。在我们的科学界也有许多类似的杰出代表，如李四光的“地质力学”、翁文波在信息预测理论和天灾预报实践上的成就、钱学森等在两弹一星、工程控制理论、人体科学、大成智慧学等的贡献、竺可桢在物象学、吴文俊的数学机械化、袁隆平在杂交水稻等，他们中的每一项成就都与传统文化和东方科学思维有着密切的关系，都是中华传统思想体系与西方科学思维的综合产物，与只知一种西方科学思维专家的在科学上的平庸成就相比，形成鲜明的对照。

以下介绍作者所了解的几个实例，来说明两种不同思想体系的互补可以得出优秀成果。

（一）中国特色的地震预报

近几十年来，大地震造成严重灾害的消息接踵而来，1976 年 7 月唐山大地震、1997 年 1 月日本神户大地震、1999 年 8 月土耳其大地震、9 月台湾集集大地震，2001 年 1 月印度大地震等都造成几万人或更多人死亡，财产损失十分惊人。

地震预测成为世界科学的难题。人们迫切希望科学家能够预测地震。但是，许多地震学者公开宣称：“地震不能预测”，极



少数学者甚至说：“谁说地震能预测不是疯子，就是骗子”²²，以表示他们“严格”的科学态度。

20 世纪地震预测进展的特点是：已有地震科学（主要是立足于对地震波研究取得成果的基础上建立起来）的科学观念的“真实性”不断地遭到破坏。学者如果不从新的大量事实、新的经验、新的理解中去探索 21 世纪新科学，那就会抱住陈旧的科学观念不放，而得出“地震不能预测”的结论。

中国地震预测的实践却是：一个接一个大地震（强震）被成功地预测、预报，尽管预测命中率有时高一些，有时低一些。中国地震预测所依据的理论和观念正是不同于西方地震科学的理论，它和正在成长的新理论有关。

1. 地震是有可能预测、预报的 中国有为数不少地震学者与西方学者持不同看法。一些学者认为：地震是可以预测的，尽管当前预测水平还不高，但是可以通过科学研究逐步提高地震预测水平的。从 1966 年起，笔者开始从事地震预测研究，是同意这一看法的。

几十年来，中国地震工作者对一些强震作了较好的预测：在周恩来总理的亲自领导下，中国地震工作者取得了 1975 年辽宁海城大地震的成功预报。这是人类历史上第一次取得有显著实效的地震预测、预报成功。时过三十余年，国内外尚没有可与它相比拟的类似的成功预报的震例。

海城大地震的预测、预报的过程简要介绍如下：1974 年 11 月政府有关部门正式提出：“营口、大连等地是近期发生破坏性地震危险性较大的地区。”，1974 年 12 月至 1975 年 2 月初，辽南

²² 徐道一，中国地震预测研究的战略特色。见：辽宁省地震局、中国地震局编，纪念海城地震三十周年文集，沈阳：中新出版社，2006，85~87。



地区台站与群测点发现大量异常，如冬眠蛇出洞、水井水位起伏、土地电突跳，尤其是营口石硼峪地震台自1975年2月1日起观测到数以百计地震。辽宁省地震部门于2月3日深夜写出可能要发生一次较大地震的紧急报告，上报省政府，提出：在营口、海城地区小地震活动的后面，可能要发生一次大地震。2月4日上午8时，省政府召开海城、营口等县防震紧急会议。上午10时30分，省政府向有关部门发出了电话通知，提出五项措施。4日下午19时36分，海城7.3级大地震发生，重灾区内倒塌和严重破坏房间共约100万间。由于事前采取了措施，大大减轻了伤亡和损失，死亡人数仅千余人。²³

此外，在1976年5月云南龙陵大地震、1976年8月四川松潘大地震等发生前，都做了较好的短临预测和预报，当地政府采取了应急措施，避免或减少了人员伤亡。1976年唐山大地震也不是不能预报的，震前是有一些前兆和预测的，但由于种种原因，影响了对它的成功预报。但在震前也确有预测和局部预报，并创造了在唐山强震时，临近的青龙县无一人死亡的青龙奇迹，得到了联合国有关部门的表扬。

20世纪90年代，对发生我国大陆和邻区一些强震也做了较好的预测：如对1995年7月12日云南孟连7.3级地震、1997年4月6日新疆伽师的6.3、6.2级地震以及一些5级地震进行了及时的、成功的短临预报。近来的一次短临预报成功的震例是发生在1999年11月29日12时10分辽宁海城市岫岩县5.4级地震。在震前辽宁省政府做了紧急部署，有关市县做了必要准备，对震

²³ 汪成民，在我们这一代定能解决地震预报问题。见：辽宁省地震局、中国地震局编，纪念海城地震三十周年文集，沈阳：中新出版社，2006年，第81页。



中地区居民做了紧急避震部署，即在11月29日中午前数小时把有关地震预报的信息通知到居民，使居民疏散和撤离。因此，震区部分房屋有局部破坏，无人员伤亡，生产、生活秩序很快恢复正常。

1975年海城地震的成功预报是综合地下水、动物、气象等异常因素，依据地震的短期、中期、长期征兆和临震异常，立足于天地生人网络的整体观念，从理论与实际经验的结合入手，才能作出了成功的预测、预报。这是由于我国科学工作者自觉或不自觉地把中国传统科学思想（整体观、天地生人综合考虑等）与西方科学技术结合的结果。这使中国的地震预测、预报在国际上长期处于领先地位。

2. 尽量少犯“假正确”的错误 翁文波提出了预测有几种类型的错误，其中被人容易忽视的是“假正确”的错误（类型5）²⁴。翁文波指出：不预测决不会出错，但应预测而不预测本身就是一种错误。借口“地震不能预测”，而不去进行预测，则是更大的一种错误。

在徐道一等文²⁵中论述了翁文波指出的类型5的错误可理解为理论上假正确的错误。在学者的头脑中，自觉或不自觉地对一种理论信以为真，从而据以作出努力，犯了错误而不自觉。因此，在战略上应注意尽量少犯“理论上假正确”的错误。这种错误对地震预测的战略观念影响甚大。例如：多年来，许多学者抱有一种信念：只要台网够密，观测的数据可靠，就可以作出成功预测。30多年来事实表明，台网加密了，仪器精密了，但得出

²⁴ 翁文波，预测论基础。北京：石油工业出版社，1984年。

²⁵ 徐道一、王湘南、周胜奎，1994，地震决策过程的一些思路。中国地震，

10（1）：9~12。



的却是不符合事实的“地震不能预测”的结论，原因何在？很明显，这在于原来的信念（理论）是“假正确”的。

3. 地震预测、预测报研究中的中西文化互补 为什么我国地震预测能取得这样显著成绩呢？笔者认为：这是中西文化互补的结果。中国地震工作者一方面认真学习西方地震科学技术，一方面在中华传统文化的有意（或无意）的熏陶下边实践、边预测、边研究，逐步摸索出一套独特的地震预测方法和理论。两者的结合取得了地震预测、预报的丰硕成果。

近代中国的地震研究与西方国家的相比，明显落后：地震仪器设备粗糙、台网稀疏，科学研究水平差。

然而，20世纪70年代，我国地震工作者在1975年2月成功地预报了辽宁海城7.3级大地震。那时曾分别提出长期、中期和短期预报，特别是在大地震发生（2月4日）几小时前发出了临震预报。这在人类史上首次表明，人们能在一个大的破坏性地震发生之前作出预报。此外，1976年又预报了3个7级以上的大地震。

既然地震预报是极其困难的问题，可是为什么1975年至1976年时中国仅使用原始的仪器和计算机，就能成功地做出了临震预报呢？这是西方科学家所难以理解的事。

考其原因，部分与中华传统文化有关。在历史上，汉朝张衡发明了世界上第一架“地震仪”。由于“天人合一”信念，古人对于强烈地震前的自然现象，如井内地下水位升降，家禽的啼叫，家犬的吠声，动物（如蛇）的行动，气候的剧变，都有详尽的观察记录。中国一些地震学者综合历史的记载而觉悟到“天人合一”的奥妙，因而建立了预测地震的特有的理论基础和方法，这导致了海城等几个七级大地震的预报成功，至今仍是世界上罕见的几个成功预报震例。当然，目前预测地震的成功率还不高，



所以仍须要加倍努力。

(二) 李四光的地质力学——构造体系理论²⁶

原中国科学院副院长李四光提出了地质力学——构造体系理论，标志着由中国人首创的、可与西方传统地质理论（槽台学说、大陆漂移说和板块学说）并立的新的地质理论体系诞生。他的《天文、地质、古生物》一书的出版以及对中国内地强震的成功预测，表明了一种全新的“三合一”地质史观的诞生！他把中华文化与西方文化相结合，为未来地球科学的发展指明了正确的方向，这是中华文化（人法地、地法天、天法道、道法自然）与西方科学相结合的典范。

1. 地壳运动与地球自转速度变化 早在20世纪20年代，李四光已提出研究地质构造与地球自转速度变化的相关关系的论点。他认为：应从整体上来考虑地球上不同构造单元的关系，地球自转速度变化是很多地质现象的动力。并提出：“地壳的厚度，在地球全部的结构中，只占极薄一层。然而，这个地球表面极薄的一层，就是地球过去漫长历史中保存下来的遗迹。造成这些遗迹的因素：第一，来自地壳以外的，首先有笼罩着地球的大气、太阳、月球，其次是星球的各种辐射作用，可能发生某种影响；第二，就是地壳以下地球内部物质的变化和运动，由重力、日月潮汐，主要指体潮的作用和地球自转的影响而产生的运动，都不可避免地要集中反映到地壳中来。”²⁷

李四光提出：地壳运动的主要矛盾是地球自转速度的变化

²⁶ 徐道一，孙文鹏，李四光先生的学术成就和学术思想——纪念李四光院士诞辰115周年。《地质论评》，2004，50（6）：659-661。

²⁷ 李四光，天文地质古生物——资料摘要（初稿）。北京：科学出版社，1972年，第83页。



(地球自转角速度变化), 而运动的动力来源是重力控制下地球自转的惯性离心力。这样一来, 地壳表层地块、岩块由于与下部粘连的牢固程度不同, 在地球自转惯性离心力的影响下, 发生不等速的相对活动。从而地球形态与地球基本构造轮廓有着相当好的一致对应。

地震是现代地壳运动表现形式之一。一些震例表明, 地震频度随地球的纬度不同有变化, 并呈南北半球对称分布; 地震的发生是与地球自转速度变化有关。这也进一步表明, 地壳运动与自转速度变化有关。

2. 地质力学与成矿预测 地质学是近代西方科学的一个组成部分。构造地质学又是地质学的一个分支, 专门从事地质构造的形态特征和地质演化史的研究。根据西方科学着重分析的研究传统, 构造学按研究对象的规模, 进一步划分出大地构造学、区域构造学、矿田构造、微构造学等, 对具体研究对象进行观察与描述, 并通过对研究对象“实事求是”的分析, 恢复地质演化历史。

李四光熟悉这套行之有效的研究方法, 但他不满足于跟着前人的脚步走。他追求创新, 遵循着东方的整体思维, 把地球视为宇宙的一员, 把地球视为一个整体, 把地壳视为地球表层很薄的一部分。地壳表层的构造形迹, 乃是过去地壳表层形变过程的记录, 它们是一个相互联系的, 不可分割的整体。他力图通过对地质构造形迹特征的研究, 来恢复地壳形变史。为此, 他勇敢、坚定地冲破了传统地质理论的束缚。

在习惯势力围攻和责难声中, 他耗费了毕生大部分时间与精力, 排除万难, 创立了自主创新的地质理论体系——地质力学。这是一门有别于传统构造地质学(或地质学)的新学科。它采用的是宏观综合与具体分析相结合, 着重动态变化的研究方法, 从

构造形变来研究地质演化史。这补充了传统地质学之不足，丰富、完美了地质学。

李四光在地质力学方面的具体成就（贡献）可概括如下几个方面：（1）揭示了断裂结构面存在“力学性质”上的显著差别，提出了断裂构造结构面力学性质的鉴别标志；（2）根据断裂结构面力学性质，对断裂构造进行新的分类；（3）发现了多种新构造型式（如多字型、山字型、歹字型等），并提出它们的鉴别标志；（4）提出“构造体系”的概念，将构造地质学从孤立、静态的描述中解放出来，与此同时，也为成矿预测学的发展提供了理论基础；（5）提出地壳形变源于地球自转变速的理论，这一理论自提出之日到现在，已有半个世纪，至今仍有很强的生命力；（6）开创了地质构造室内物理模拟研究的先河；（7）建立了一套完整独立、严谨的概念（从专有名词到术语描述系统），并经受了时间与实践的检验，为中国地学界所认同和接受。

上述成果充分证明了：地质力学完全具备了一门新兴独立学科所必备的一切要素。地质矿产资源作为一种特殊的地质体，它的形成与分布，无一不受地质构造的控制。成矿前的地质构造是成矿的前提条件等，成矿后的构造控制着矿产的再分布。由此可见，建立在地质构造彼此相互联系基础上的地质力学或构造体系概念，为矿产预测或地质预测学的发展奠定了坚实的理论基础。在二十世纪七十年代，地质力学理论曾被作为矿产预测的理论基础，在煤矿，钨矿（如赣南钨矿）系统得到广泛应用。

3. 地外陨击事件与古生物大量绝灭 李四光重视地质历史中古生物发展的不连续性（突变性），这一不连续性在前寒武系与寒武系分界处异常突出，在以后各地质时代这种不连续还陆续出现，使不同时代的生物群呈现显著的差异。同时，他注意地球上的陨击作用，提出：“巨型陨星向地球表面冲击时，往往形成





一种特殊的深坑。这种陨星坑，在世界各地已有所见。……这些坑，有人认为是火山口，也有人认为是陨星撞击而成的。根据后一设想，有人曾建议在这些坑的周围勘探镍矿”。²⁸

近 30 多年来，地球科学中一个热门话题就是有关地外陨击（灾变）事件和生物大量绝灭关系的大辩论。从 20 世纪 80 年代开始，美国学者（L.W.Alvarez）等提出白垩-古近系分界处小行星撞击地球引起恐龙大绝灭的假说以来，这一论题成为科学界前沿热门课题。经过十几年激烈争论，基本上达到了共识，多数学者已承认白垩纪末小行星撞击地球的假说。

在 5.45 亿年中，有约 25 个生物大量绝灭峰值。它们的出现大多可通过直径 $\geq 5\text{km}$ 的天体（多数是彗星）对地球的撞击来解释，其中 5 个主要生物大量绝灭是与直径 $\geq 5\text{km}$ 天体的撞击有关。

由此可见，地外成因的大撞击事件、地幔柱强烈活动和生物大量绝灭三者之间形成了一个灾变事件链。由此影响到气候、矿产、生物等许多地质过程的发展和变化，成为 21 世纪地球科学的一个生长点。这与李四光在 20 世纪 60 年代所思考的地质学中的重大问题是一致的。

4. 地震是可以预报的²⁹ 1966 年 3 月 8 日在河北邢台发生强烈地震，造成人员巨大伤亡。在 3 月 8 日晚，李四光参加周恩来总理召集研究邢台地震工作的会议。在会上，他提出：地震是可

²⁸ 李四光，天文地质古生物——资料摘要（初稿）。北京：科学出版社，1972 年，第 15 页。

²⁹ 郑明焕整理，李四光同志年谱简编。见：李四光研究会筹备组、中国地学会地质力学专业委员会编，李四光纪念文集，北京：地质出版社，1981 年，129~140。



以预报的。周总理在另一次会上说：“三八节那地震后，有些科学家说，地震预报世界上没有解决。李四光独排众议，认为世界上未解决，我们为什么不能解决。”

在地震预测实践中，李四光亲自预测了一些地震。如在1966年4月10日周总理召开研究地震发展趋势的会上，他提出：“深县、沧县，河间这些地区发生地震的可能性是不能忽视的。第二年（1967年）3月27日发生了河北河间6.3级地震。又如在1967年10月20日科委地震办公室一次会议上，李四光指出：“应向滦县、迁安地区做些观测。如果这些地区也活动的话，那就很难排除大地震的发生。”后来，1976年7月28日上午在唐山发生7.8级地震，同日下午滦县发生7.1级地震，证实了李四光在近十年前的预见。

1970年1月5日在云南通海发生了7.7级大地震。1970年春夏之交，笔者到云南通海地震考察时，在震中区看到一个地应力观测台。台站人员告诉笔者，他们是依据李四光的预测意见，在1969年到通海来建立台站，以便得到震前观测资料。这表明：尽管1966—1969年中国内地地震活动地区是在华北，李四光已预见在云南通海附近可能发生大地震。

近十多年以来，美国、英国一些学者仍然在顽强坚持“地震不能预报”的论调，可见当年李四光在近80岁高龄时能成功地进行地震预测是多么高明！

在周总理的亲切关怀下，在李四光、翁文波等前辈积极开展地震预报的实际行动鼓励下，中国地震预测、预报水平有了很大突破，取得了1975年辽宁海城7.3级大地震等预报成功，预报水平居于世界前列。李四光对地震预报的指导思想曾起了很重要作用。

5. 李四光是自然科学领域中西文化结合的光辉典范 青年时



期的李四光留学日本参加同盟会。1905年7月孙中山表扬他：“年龄这样小就要革命，有志气”。后来，他弃官不做，留英深造。他的治学态度是：凡遇着新境象、新学说，切不可为他所支配，为他所奴隶。我们还要分析他，看他究竟是怎么一回事。李四光重视野外实践，反对把西方科学生搬硬套：“我们地质工作者，把外国的东西生搬硬套，用来解决中国地质上的问题，这样就带来了严重的错误和巨大的损失。”，“西欧和前苏联地质学界的这种主观主义和形而上学的观点，是怎样深深的影响着一部分中国地质工作者”。³⁰

他既努力学习西方科学思想，又不局限于西方科学。他敢于超越西方科学体系，不怕被孤立和多数人反对，勇于走前人未走过的路。李四光撰写《天文 地质 古生物》一书显然是接受中华传统文化的影响。《周易》强调天地人三才之道，以重视整体联系和变化为特征。李四光所创立的地质力学是中华传统文化在地质学中的光辉体现。

在中国近代地质学的发展中，是李四光率先从静态、孤立的描述地质学中走出来，促进现代地质学（主要特征是有理论指导）诞生，发起了学术思想上真正意义的一次革新或革命。在这一过程中，在中国，李四光的作用是唯一的，在世界上，他也可与槽台学说和大陆漂移学说的创始人并列。

李四光的一生是“尊重实践，追求真理，勇于探索，敢于创新”的一生。在科学兴国的今天，中国迫切需要成千上万富于创新精神的李四光式的年青科学家。李四光院士的严谨学术作风和不断创新的精神永远是我们学习的榜样。

³⁰ 李四光，天文 地质 古生物——资料摘要（初稿）。北京：科学出版社，1972年，第32、33页。



(三) 翁文波的信息预测理论体系

通过研究天灾预测及对信息预测理论的探讨，中国科学院院士翁文波经过坚持不懈的刻苦努力和探索，明确提出：以信息学为基础，以信息（秩序）为主要研究对象的新的信息预测理论；大大发展了可公度性方法，以与广泛应用的统计方法区别；提出浮动频率的新概念，以与广泛应用的傅里哀分析相区别，从而在预测科学方面取得突破性进展。他不仅对国内许多地震、洪水、干旱等严重灾害作出了多次成功预测，还对国外一些地震作出了较好的预测，取得了突出成果，使天灾预测研究提高到一个新水平，被誉为“当代预测宗师”。

例如：根据现代气象知识，科学家不能预测 1991 年华中严重洪水灾害。然而，翁文波在他的 1984 年出版的“预测理论基础”一书中，应用“可公度性方法”明确预测：在 1991 年在华中地区将发生大洪水。³¹ 他由华中某地洪水历史记录查出，从 19 世纪到 20 世纪中，共有 16 次洪水。从中通过一定检查方法，发现其中有 6 次表现出高置信水平的可公度关系，如表 9.1 所示。这一预测在提出 7 年后被证实。历史记录表明，在 1931 年同一地区曾发过类似大洪水，与 1991 年大洪水的时间相隔正好 60 年。这与所谓天干、地支的 60 年有序性也很一致。

又如 1992 年 1 月翁文波院士应美国格林（C.Green）博士之请，对发生在 1992 年 6 月美国加州的大地震作了很好的预测。

翁文波独辟蹊径提出的科学理论体系和方法，具有自主创新的学术思想，突破了正统的科学方法的局限。翁文波强调：“创新在于重新认识”。他的信息预测理论和方法都是对现有通用的基本概念和理论进行重新认识的结果。^{32、33} 翁文波通过对预测

³¹ 翁文波，预测论基础。北京：石油工业出版社，1984 年，第 126 页。



科学的探索,把中西方科学密切地结合,创新地提出信息预测理论体系。在本节中主要介绍信息预测理论体系的创新点。

1. 提出认识上的三个体系 翁文波针对科学在认识论和科学方法论的局限,以及天灾预测的客观实际,创造性地提出了认识科学上的三个体系,并由此提出了信息预测理论。

表 9.1 由华中某地水涝年份可公度关系

I	Xi	三元可公度式		X	(1-α)
1	1827	$X_2 + x_3 - x_4 = 1827$	$X_2 + x_4 - x_5 = 1827$	6	94%
		$X_3 + x_4 - x_6 = 1827$			
2	1849	$X_1 + x_4 - x_3 = 1849$	$x_1 + x_5 - x_4 = 1849$	7	97%
		$X_3 + x_5 - x_6 = 1849$	$x_4 + x_4 - x_6 = 1849$		
3	1887	$X_1 + x_4 - x_2 = 1887$	$x_1 + x_6 - x_4 = 1887$	7	97%
		$X_2 + x_6 - x_5 = 1887$	$x_4 + x_4 - x_5 = 1887$		
4	1909	$X_1 + x_5 - x_2 = 1909$	$x_1 + x_6 - x_3 = 1909$	6	94%
		$X_2 + x_3 - x_1 = 1909$			
5	1931	$X_2 + x_4 - x_1 = 1931$	$x_2 + x_6 - x_3 = 1931$	5	88%
		$X_4 + x_4 - x_3 = 1931$			

(续表 9.1)

³² 王明太、耿庆国、徐道一、李均之主编,翁文波院士与天灾预测。北京:石油工业出版社,2001年,1-237页。

³³ 王明太、耿庆国、徐道一、汪纬林主编,中国天灾信息预测研究进展——继承弘扬翁文波学术思想掠影。北京:石油工业出版社,2004年,1-283页。

三元可公度式

I	Xi	三元可公度式		X	(1-α)
6	1969	$X_3 + x_4 - x_1 = 1969$	$x_3 + x_5 - x_2 = 1969$	5	88%
		$X_4 + x_4 - x_2 = 1969$			
7	1991	$X_2 + x_6 - x_1 = 1991$	$x_4 + x_5 - x_2 = 1991$	11	99%
		$X_3 + x_5 - x_1 = 1991$	$x_4 + x_4 - x_1 = 1991$		
		$X_4 + x_6 - x_3 = 1991$	$x_5 + x_6 - x_4 = 1991$		

预测论的发展是建立在认识论的假定下。翁文波创造性地提出：把人类的认识体系分为三个子体系。它们是抽象体系、物理体系和信息体系。³⁴ 人类的认识体系的划分见表 9.2。

(1) 抽象体系：可以包括宗教信仰、数学抽象等。它的基础是集合、公理和关系；

(2) 物理体系：承认时间、空间和物质的客观存在，其中时间和空间是连续的，与单位和原点有关。物质是可数的，只与单位有关；

(3) 信息体系：是建筑在物理体系之上的。承认信息 (Information)、知识 (Knowledge) 和智能 (Intelligence) 的存在，信息的存在又承认人 (或生物) 和机器 (主要是计算机) 的存在。

“志林”式预测体系：是建立在物理体系之上的。承认信息 (Information)、知识 (Knowledge) 和智能 (Intelligence) 的存在，信息的存在又承认人 (或生物) 和机器 (主要是计算机) 的存在。志林式预测体系：是建立在物理体系之上的。承认信息 (Information)、知识 (Knowledge) 和智能 (Intelligence) 的存在，信息的存在又承认人 (或生物) 和机器 (主要是计算机) 的存在。

³⁴ 翁文波、吕牛顿、张清，预测学。北京：石油工业出版社，1996年，第5页。



表 9.2 认识体系的划分

(A-1)	X	关系公理式		(A1) 集合	X	1
		(A) 抽象体系		(A2) 公理		
				(A3) 关系		
				(B1) 时间		
				(B2) 空间		
				(B3) 物质		
认识体系	(B) 物理体系			(C1) 信息		
				(C2) 知识		
				(C3) 智能		

由认识体系的三个体系中每个体系又分别引申出三个层次。例如，抽象体系中的集合、公理或关系。这三个层次在性质上有许多区别，例如，抽象的自然数，属于自然数系，与实物无关。物理的自然数有所指的对象、单位，是数值。再从准确程度看，抽象知识的要求是绝对的，如整数“1”不等于“1.000000……1”。而物理知识的一个数值，不可能有十几位以上的有效位数。现实世界里，我们无法找到圆周率为千百位的那么一个圆。信息知识是建筑在物理知识的基础上的，它的精度不但不会超过物理知识，并且求知的人还只能或只想知道必要的准确度，例如，股票的涨落，只要几个百分点的两、三位有效小数就行了。

认识的概况可以归纳如下：随着抽象体系向信息体系演化，集合扩展为信息集；公理扩展为知识；关系扩展为“状态”（State）。“状态”可理解为知识中所有可能的关系，也可叫做智能。信息可以通过时间和空间在人类中交流和传递。

物理体系的概念好像在人类文明的很早时期就已经出现。然而，将物理认识抽象为数学表述，以及使物理定律和数学理论之间的基本差别不再很大，人们花了很长时间。19世纪前后，抽象体系中的某些新概念兴起，抽象思维和物理观察开始分家，应用数学从抽象体系中分离出来进入认识的物理体系。

三个体系对事物的认识有不同的标准。例如对数字的精度要求方面：抽象体系要求数值绝对精确，精确到几百位的数值 π 被认为是不充分的；物理体系要求数值尽可能精确；信息体系对数值的要求是恰好满足需要。“一叶知秋”，一片飘落的黄叶就足以提供一种信息，用以预测秋天的将要到来。

翁文波认为：现代科学的认识体系主要局限在物理体系之内。

2. 对数据基本性质的新认识 翁文波十分重视对数据的基本性质的研究。他提出：数据是科学实验的基础资料，其中包含了认识研究对象的信号。通过对数据基本性质的研究，他提出有关实体、自然数、整数等基本概念的许多新认识。³⁵

物质世界（至少它的一个局部）是由各种可数的结构单元组成的。实体（entity）都是可数的。一切实际存在的物体和一切发生的事件都由它们的基本单元组成，这些基本单元是可用自然数来计数个数的。物体的基本单元有如：光子、光波（包）、引力子、引力波（包）、电子、核子、分子、细胞、婴儿、星球、天体等。他们只能一个一个的存在，不存在半个，如半个电子或半个婴儿都不可能存在。事件的单元有如：原子裂变、粒子对撞、彗木相撞、运动会、地震、暴雨、战役、革命等。他们只能一次一次地发生，不能发生半次，例如不可能发生半次裂变或半



³⁵ 翁文波，初级数据分布。北京：石油工业出版社，2004年，1-95页。



次革命。人类社会由一个一个的人组成，畜群由一个一个的牲畜组成，宇宙由天体、生物由细胞、化合物由分子等组成。这些单元的数目都是自然数，所以自然数可以看作是反映客观世界本质的一种重要的秩序，也就是信息。

自然数的信息体系在自然科学中占十分重要的位置。近代自然科学的发展逐步揭开了自然界的结构，其中许多结构是和自然数有关的。例如原子序号，主量子数，波数，分子或排列等。大家比较熟悉的例子是元素周期律的发现。元素周期律的主要指标是原子序号，它是自然数。早在1862年~1864年科学界就觉察到原子量具有一定可排列的规律，到了1869年门捷列夫和迈耶发表了元素周期律，并且预言镓、铟、锗等新元素的存在。镓在1875年、铟在1879年、锗在1886年陆续被发现，预测得到了证实。现在，原子序号与元素性质之间的关系已经为科学界公认。

翁文波认为：“在数学中越复杂的运算，假设的成分越多，使用起来失真的东西也越多，结果与实际情况也就相差甚远。”哥德尔的不完备性定理指出：每一个数学系统，不管它多么复杂，总包含着不能消除的悖论。直觉经验的正确性会超越逻辑的数学上的证明。爱因斯坦也认为：纯粹地逻辑思维不能给人们任何关于客观世界的知识。他承认他的创造性工作来源于直觉经验。

翁文波提倡用唯象的方法：从实际出发，发现问题和解决问题。他举例：在唐朝文献中，以“象”表示实际体系，以“形”表示抽象概念。《圣教序》（公元639年）说：“象显可征，虽愚不惑；形潜莫睹，在智犹迷。”意思是说：实体的东西是明显的，笨人也不会迷惑；抽象的概念，聪明人也会搞糊涂。自然现象是客观的实际，在对它进行预测的过程中，必须尽量避免主观因素的介入。



数据是信息体系（集合）中高度退化的特款，却是比较具体的认识对象。当信息体系中的“状态”退化到数据，成为“结构”。一个数据集合中的可公度性是一种结构。

翁文波提倡用唯象的方法，而唯理者侧重于讲道理，也就是从理论出发，一种理论解释一种现象。许多理论都要有一些假设。由于客观事物的复杂性和多变性，假设成分越多，使用起来失真的东西也越多，理论推出的结果与实际情况往往相差甚远。翁文波认为：理论错了，再好的方法也等于南辕北辙。如果被认为是很好的理论，但是不能够解释客观存在的复杂事物，那就会得出“不可知（不能预测）的看法”。

可惜的是，近几百年来唯理派迅速发展，致使人们使用的方法越来越复杂，假设前提也越来越多，要完全满足这些要求几乎是不可能的了。学者常常自觉或不自觉地受一些理论的制约，却很少（或根本不）去考虑研究对象是否符合这些理论的假设和条件的要求。

3. 翁文波提出了以否定随机性为原则的信息预测的新概念、新思想、新模型³⁶ 翁文波在研究天灾预测过程中，提出了“信息预测”新概念。他认为：依据所用的方法及其理论基础，目前一般预测，大体可分为两类：一类是以体系中各元素的共性为依据的统计预测；另一类则是以体系中各元素的特性为依据的信息预测。

（1）常态子集和异态子集 翁文波把客观存在的事件集划分为两类：常态子集和异态子集。事物（或体系）的常态是它的常规、常情、常见、常识、常理、一般、习惯、典型等；反之，事物的异态是异常、异体、异议、特殊、例外等等。常态子集的事

³⁶ 翁文波，预测论基础。北京：石油工业出版社，1984年，1-142页。



件是一般、经常、常规等有代表性的事件，它们的主要要素是统计量，如数学期望、方差、平均值、中位值等。取得这些统计量的原理是概率论和数理统计学。这一方法的指导思想是样本（数据）越多越好。因为样本越多，其平均值越接近总体的均值，从而有较大的可靠性，容易得出有规律性的研究结果。

异态子集的事件是异常、例外、特款等事件。它们的主要要素是信息，取得信息的原理是信息论。应用这些原理和方法进行预测的是信息预测。它属于求异的方法，提取为数不多的有用信息，再用加减运算来表达，这种方法可以较好地预测某些突发事件的发生。

严重天灾是属于异态事件，它的时空分布规律与常态事件有很大区别。

(2) 信息预测方法的特点是从局部到个别的研究方法 信息预测方法是从局部数据中进一步挑选其中有用（有关、有联系）的数据（有时是少量数据），寻找对所需解决问题有用的信息，再从被选出的少量数据中进行预测。信息预测中应用的数据的数量(n)一般都不大（几个较好的实例的 $n \leq 25$ ）。 n 值虽不大，但能被用以组成有用的模式（例如可公度式）的个数有时却很多。

信息预测方法与常用数据处理方法的根本差别在于：① 前者的整个过程与整体没有直接关系，它的重点是放在与研究对象（预测的个别事件）有关的信息上；② 由于前者研究对象的个性、特殊性，信息预测方法没有建立与整体有关的模型，它重点注意的是：应用可与研究对象相比拟的相似性或有序性；③ 用于预测的相似性或有序性随着研究对象的变化也在变化。

信息预测方法把整个运算的目标集中在与预测的具体（个别）事件有关的研究或预测中。因此，其基本思路可概括为：从局部到个别的比较和分类的方法。它和常用数据处理的模型方法



有很大的差别。

(3) 类比 在科学哲学中使用“类比”的方法与信息预测方法较为相似。类比是根据已知事物与未知研究客体在某些物性(或属性)上的相同或相似,从而推断出它们的分类的逻辑方法。把信息预测方法与类比方法进行比较,相同点有:两者都不是从局部到一般的自下而上的归纳推理方式,而是从局部到个别的推理方法,不受或少受已有理论框框的束缚。两者最大不同之处在于类比是比较事物属性的相似性,而信息预测方法则是比较事物关系的相似性(信息)。因此,信息预测是比类(类似于中国古代的“取象比类”),而不是类比。

信息预测方法的一个特点是:为研究者提供一种暗示(比喻),使人们可去比类(而不是如模型那样去套用),在应用时存在着宽松空间,有较大的可能去适应所研究对象的特殊性和复杂性。信息预测方法立足于从数据中提出非偶然性的信号,以增加错认为代价,分析微弱的信号。

这可能是信息预测方法对一些复杂性很强的事件(例如大地震、大洪水等)预测能取得较好效果的根本原因之一。

4. 天干地支与天灾预测³⁷ 翁文波应用古代天干地支有序性于天灾预测。他提出:一般说来,异态(信息)预测较为重要,但常态(统计)预测也是有意义的。特别是干支常态预测,联系了天、地、人的关系是可贵的。

干支纪历是有科学依据的。天干地支组合以60为周期,其依据之一是太阳系中的行星的运动存在着60周期或近似的60周期。例如,60日周期近似于月——地公转周期(29天多)的二

³⁷ 翁文波、张清,《天支地支纪历与预测》。北京:石油工业出版社,1993年,1-162页。



倍；近似于一年（365.2442 日）的六分之一；也近似于行星和地球与太阳的会合周期，如天王星的会合周期是 369.660；海王星的会合周期是 367.49 日，这些数除以 6，都近似于 60 日。

又如地球自转速度的长期变化有 59.55 年周期；土星绕日的周期的两倍为 58.5 年，都近似于 60 年干支周期。翁文波列举了大量现代天文数据说明，干支纪历中的 60 周期是祖先长期对天体运行现象进行观测、计算而获得的符合客观规律的科学知识。

天干地支在古代被用于预测。近百年以来，一直把干支预测视为迷信，被认为毫无科学根据。翁文波独排众议，在天灾预测中应用干支周期取得了良好效果。他强调：“干支周期有预测，尤其是远程预测的功能”，“继承、运用干支周期方法作为预测工具之一”。他应用干支周期于地震、北京暴雨、大江洪峰、强台风等预测，预测对应效果较好。

其中突出的一个实例是对 1992 年美国加利福尼亚州地震的预测。在访问美国时，翁文波曾介绍过他的地震预测研究成果，引起翁文波一位美国老朋友格林（Cecil H.Green）的重视。格林是美国地球物理学界泰斗，那时年已 80 多岁。他对地震预报很重视，在 1991 年 11 月 22 日致翁文波信中写道：“我很感兴趣将能收到你关于 1992 年在加利福尼亚州某个地方可能发生地震的预测意见。”

翁文波的研究成果表明：美国发生过 16 次大于 7 级地震，有 4 次发生在壬申年，它们是 1812 年（二次 7 级地震）、1872 年 8 级地震、1932 年 7.2 级地震（参见表 7.8）。

1992 年 1 月 7 日翁文波在提交全国政协的内部资料中提出：预测 1992 年加州可能地震三要素如下：时间 1992 年 6 月 19 日，震级 6.8 级，地点旧金山大区域范围内。

发震时间的预测公式为：



$Y(i) = 1812.736 + 60i$

得出发震时间的预测为1992年6月19日,预测震中位置为北纬为42.0度,西经123.8度。³⁸在获得全国政协同意后,翁文波把上述预测意见寄信告知格林,格林在1992年4月5日给翁文波信中提到:“我很感谢您在3月12日信中提出了今年6月在旧金山地区可能发生一个6.8级地震的最新预报意见。”

1992年6月28日在美国加州南部发生7.4级地震(据美国国家地震信息中心确定的震中为:北纬34.46度,西经116.98度)。这次地震与翁文波预测的6月19日的发震时间相差仅9天,震级相差仅0.6级。这一地震的震中在洛杉矶以北,距旧金山约500-600km,震中位置在翁文波预测地区边缘。而4月25日发生的6.9级地震的震中位置与翁文波预测的位置很一致。因此,翁文波对这次大地震三要素的预测基本吻合。其中在发震时间上的误差大大小于通常的误差范围。

格林在1992年7月6日给翁文波的信中写道:“祝贺你的关于6月下半月在加州洛杉矶的地震的预测意见。您可能知道,已经发生了几个地震,其中最强的一个是里氏震级7.4级。您能做到这点(指预测)是多么神奇!同时我渴望了解您是如何做的”。格林先生的信从一个侧面证实了翁文波的预测是成功的。³⁹

一个八旬老翁,远隔重洋,提前约半年,成功预测了美国西海岸的大地震。对比之下,设在美国加州门罗公园(Menlo

³⁸ 翁文波、张清,《天干地支纪历与预测》。北京:石油工业出版社,1993年,1~162页。

³⁹ 徐道一,解敬、汪纬林,《翁文波院士对1992年美国加州地震预报的事迹》。见:王明太,耿庆国等主编:《翁文波院士与天灾预测》,北京:石油工业出版社,2001,214-216页。



Park) 的地震监视台网在震前没有任何预感,震后也没有总结出(发现)在地震前与发震有关的征兆。

翁文波在资料缺乏,没有得力助手和众多怀疑的气氛下,无可置疑地对远隔重洋的美国大地震作出了较为准确的预测,这是十分突出的科研成就。这一铁的事实难道不能令科学家们深思吗?

进入 21 世纪,作为炎黄子孙,应责无傍贷地继承、维护、发展、弘扬祖先的文化遗产,在预测科学领域为中国和世界人类造福。翁文波的大量成功预测实例,如干旱、暴雨、地震甚至电子、中微子质量等,都是从实际情况里面找出信息,并作出预测的。当然,他也不排除唯理的方法或者部分唯理、部分唯象的方法。例如,他提出的“生命旋回”模型,相当成功地预测了世界油气资源的年产量基值和发展趋势。他的预测结论对世界各国的经济决策部门有重要意义。

世界上一些国家对多数大地震、大干旱、大洪水、大飓风等的预测都显得力不从心。其深层原因为何?其原因之一是由于他们在进行天灾预测研究时所应用的预测方法存在一些基本弱点而不自觉,从而得出不可能预测的严重悲观论调。从信息预测理论来看,是由于他们在理论上局限于物理体系、抽象体系,在方法论上局限于统计预测方法,在哲学上局限于唯理性认识。

(四) 钱学森的大成智慧学

钱学森认为:要想真正把握事物,特别是复杂事物的整体关系,得到一个全面、正确、本质的认识,不但须运用唯物辩证法和现代科学技术体系的知识,而且还要运用许多尚不成其为科学的点滴感受和经验,这样才能科学地研究和反映客观事物的全貌。他把这套方法称为大成智慧学,必集大成,才能得智慧。

1. 大成智慧学的主要内涵 大成智慧学是一个科学化了的整

体观。钱学森继承和发扬了中国古代哲学，特别是《易经》的整体观及《黄帝内经》的整体辨证施治方法等，并在总结社会主义建设的经验教训，吸取现代科学技术成果基础上，强调要从整体上考虑并解决问题。

跨度越大，创新程度也越大。而这里的障碍是人们习惯中的部门分割、分隔、打不通。大成智慧学教我们总揽大局，洞察关系。所以促使我们突破障碍，从而做到大跨度地触类旁通，完成创新。

钱学森借鉴熊十力把人的智慧分为“性智”与“量智”的观点，认为“量智”侧重在科学技术上研究其从局部到整体、量变到质变中所获得的知识，侧重于逻辑思维；“性智”主要从整体感受，从“质”上入手去认识事物，侧重于形象思维。

大成智慧学的特色在于：强调以马克思主义的辩证唯物论为指导，利用现代信息技术和网络、人——机结合以人为主要的方式，迅速有效地集古今中外有关经验、信息、知识、智慧之大成，总体设计，群策群力，科学而创造性地去解决各种复杂性问题。

集的对象主要就是现代科学技术体系中广博的科学技术知识，还有体系外围的前科学知识库，这些是形成大成智慧的科学基础和知识源泉。现代科学体系目前暂分 11 大部门：自然科学、社会科学、数学科学、系统科学、思维科学、人体科学、军事科学、行为科学、地理科学、建筑科学以及文艺理论等，这是一个在不断发展变化的“活”的体系。

要特别尊重和提炼前科学知识库里的精神财富。在现代科学技术体系的外围，有大量一时还不能纳入体系中的古往今来人们有关世界的探索、认知、初步的哲学思考以及点滴的实践经验、不成文的实际感受、直觉、顿悟、灵感、潜意识、能工巧匠的手艺、“只可意会，不可言传”的东西、甚至梦境等等，这些都是





前科学知识库里的瑰宝。

这些瑰宝流动、变化很快，有的只是一闪念，仿佛没有什么逻辑，但在我们头脑中有，归根结底也是实践的产物，通过人们主动地、有目的地在实践中反复比较、鉴别、分析、综合，可以逐渐将其中有价值的初步的感性认识提升到理性认识，纳入到现代科学技术体系中，使人的知识和智慧不断丰富与发展，这是人们认识与实践的历史长河，永不停息。

大成智慧学要求逻辑思维与非逻辑思维并举，它们往往交织在一起，互相促进。钱学森说：灵感思维是人们在生活中真有的，我自己就有过多次，解决了研究中遇到的难题。这都是在半梦半醒时发生的。现在我想，这是在正常清醒情况，头脑中框框太多，阻碍大跨度的思维，所以要在半梦半醒中突破障碍，见到事理。但有一点必须明确，即灵感思维也是以人头脑中沉积的知识为基础的，如果没有人类的实践认识（自己的，他人告知的，书本上学得的），灵感思维也不能自天而降。⁴⁰

1994年4月1日，钱学森曾对钱学敏说：“大成智慧的核心就是要打通各业各学科的界限，大家都敞开思路互相促进，整个知识科学技术部门之间都是相互渗透、相互促进的，人的创造性成果往往出现在这些交叉点上，所有知识都在于此。所以，我们不能闭塞。”

2. 大成智慧学教育 钱学森对大成智慧教育的设想，是要求充分利用现代信息网络技术，人——机结合等多种教育方式，培养青年人成为有大智、大德的思维结构和内涵，让青年人的思想奔放驰骋在一个广阔而科学的天地。有了这样思想文化基础的硕

⁴⁰ 钱学敏，钱学森并于现代科学技术体系的构想及其“大成智慧学”。中国社会科学院研究生院学报，1994，（5）：1-9页。



士，适应能力很强，进入任何一个专业工作都可以，改行也毫无困难，处处可以乘风破浪，他们既是全才，又是专家，是全与专辩证统一的人才；也将是全面发展有所创新的一代帅才、将才，新世纪的主人、“新的人类”。

1993年10月7日钱学森给钱学敏的信中说：大成智慧教育大致分以下几个阶段：（1）8年一贯的初级教育（4到12岁）是打基础阶段；（2）高中加大学的五年教育（12到17岁），完成大成智慧学的学习；（3）最后一年是‘实习’，学成一个行业专家，写出毕业论文。这样的大成智慧硕士，可以入任何一项工作，如不在行，弄一个星期就可以成为行家。以后的工作需要，改行也毫无困难。当然，他可以再深造为博士，那主要是搞科学技术研究，开拓知识领域。这个大胆设想，您看如何？新一次的文艺复兴呵！⁴¹

孙凯飞认为：钱学森院士是当代我国和世界突出的科学家、思想家。他在应用力学，空气动力学和航空工程、喷气推进和航天技术，工程控制论，系统论等科学技术领域作出了许多开创性贡献。不仅如此，他已超出科学技术范围，进入人文、社会科学领域。

钱学森后半生一个重大创新突破，是提出了人体科学、思维科学和大成智慧学。人体科学是统天地人以立论的，是人天科技，是把中医气功理论和现代系统科学、生命科学、思维科学等结合起来，探索人体生命运动、人和自然的规律，其复杂性大大超过火箭导弹，是当今最前沿、最高层次的科学技术。⁴²

⁴¹ 钱学敏，集大成，得智慧——设计20世纪中国教育，钱学森提出“大智慧学”设想。社会科学版，2006年12月21日，第6版。

⁴² 孙凯飞，钱学森科学思想。益生文化（内部刊物），2006，（12）：31-37。



(五) 吴文俊的数学机械化⁴³

中国科学院院士吴文俊在数学机械化方面的突出成就表明中国古代科学方法具有生命力，在当代科学的未来发展中，它可以发挥重要作用。

国外学者提出了一些应用计算机于证明数学定理（例如四色原理），他们的研究成果或是不具普遍性，或是近于同义反复式的“儿戏式”的定理证明，或是繁到不是切实可行的。

在1976年，吴文俊开始了定理证明的机械化研究，1977年提出了一个证明初等几何定理的新方法，这一方法的特点是，虽然计算繁复，但是切实可行，用它可以证明一些艰深的定理。7年后，留美学者周咸青在一本专著中列出了应用此法（被称为“吴法”，或“吴方法”）证明的512个定理。

后来，吴文俊应用计算机证明公理与初等微分几何、非欧几何、仿射几何等领域。继定理机器证明之后，他从事方程的求解，可以解代数偏微分方程组，又提出整序原理及零点结构原理等。

国际上公认的“吴方法”的应用不仅在上述数学科学领域，而且在物理学、化学、计算机科学、机器人学等方面都取得了很好成果。

在谈到自己的研究成果时，吴文俊称：无论思想上还是方法上都受到中国古代数学的启发。他说：“我自己个人的体会，在机器证明方面的研究得益于对中国传统教育的学习。”，“我们是在中国古代数学的启示之下提出问题并想出解决办法来的。中国古代数学基本上是一种机械化的数学。四则运算与开方的机械化算法由来已久。汉初完成的《九章算术》中，对开平（方），立

⁴³ 吴文俊，数学机械化。北京：科学出版社，2003年，1~380页



方与解线性联立方程组的机械化过程，都有详细说明，宋（朝）更发展到高次代数方程求数值解的机械化算法，创立了天元术，这是一个思想与方法的飞跃。”

宋元时代天元术与四元术的创造，把许多问题特别是几何问题转化成代数方程与方程组的求解问题。这一方法用于几何可称为几何的代数化。几何代数化是解析几何的前身，这些创造使我国古代数学达到了又一个高峰。

吴文俊关于数学机械化的研究工作，就是在这些思想与成就启发之下的产物，它是我国自《九章算术》以迄宋元时期数学的直接继承。求解多项式方程组的基本原理来源于古代的中国数学，特别是元代 1303 年朱世杰的《四元玉鉴》这一著作。

数学是一种典型的脑力劳动，它的机械化有着许多其他类型脑力劳动所不及的有利条件。机器证明可以把很繁杂的、简单的脑力劳动（比如证明定理）转变成计算机能够处理的程序，使得这一部分的脑力劳动获得解放。国际机器证明研究领域的权威人物 J.S. 穆尔这样评价吴文俊的贡献：“在吴文俊之前，机械化的几何证明处于黑暗时期，而吴文俊的研究成果给整个领域带来了光明。”数学中的“诺贝尔奖”是“菲尔兹奖”，吴文俊的研究成果被 5 位菲尔兹奖获得者引用。

西方科学的根本方法是源于希腊的“公理化”方法，这种方法的代表作是欧几里得《几何原本》；东方科学的根本方法是“实用化”方法，其数学基础是机械化思想，其代表作是刘徽的《九章算术注》。中国古代科学方法是计算机时代的方法，因为古代技术条件不成熟，伴随着计算技术发展，这种古老的方法在当代才焕发出青春。

吴文俊院士在把传统数学与当代计算机科学有机结合方面进行了创新，走到了这一科学领域的最前沿，并提出：在 21 世纪



“九章算术”可能会凌驾于“几何原本”之上。

吴文俊说：“以前得过两次（国家自然科学奖）一等奖，（都）是在法国老师的园地里拓展的，这次是我的原创性成果，是用中国数学史结合现代技术得到的成果。”

李四光、翁文波、钱学森、吴文俊院士等事迹表明：把中华科学传统（自然国学）与西方科技有机结合是自主创新（以及元创新）的一个重要途径。中国人对以《周易》为理论基础的中华传统思想和方法最容易学习、掌握，最便于把中华传统文化中精华与科学密切结合起来，发挥两者的互补作用。

一些有自主创新的“土生土长”科技成就，如杂交水稻、地震预测、有机农业、经络等在实践中取得惊人的成就。按照上述“阴阳对待统一”与“和实生物”理论观念，我们要造成“百家争鸣，百花齐放”局面，在21世纪使中国传统文化与科学互补和交辉。周易（自然国学）与西方科学文化两者的结合有利于使人类社会能健康地发展。

笔者曾在圣约翰大学附属的圣约翰中学就学。圣约翰大学的校徽体现了中西文化互补的涵义。校徽的外圈有两句话：一是中文的“学而不思则罔，思而不学则殆”，代表中华传统文化；一是英文的“光明和真理”，代表西方文化。两者形成一个外圈，体现中西文化的互补。“学而不思则罔”是孔子在《论语》中说的。对学习到的东西要“思考”，对的接受，不适合的则去掉。仅仅学习不进行思考则会没有收获，或误入歧途。

胡祖尧查证了诺贝尔奖获得者推崇孔子的过程，落实了澳大利亚《堪培拉时报》在1988年1月24日刊登的一篇题为“诺贝尔奖获得者说要汲取孔子的智慧”的报道，介绍了在巴黎召开的主题是“面向21世纪”的诺贝尔奖获得者们会议。这表明，诺贝尔奖获得者们已注意到，孔子智慧将有助于21世纪人类生存。

综上所述，西方几百年创立的社会、科学、文化已处于转折时期，一定程度上处于“山重水复疑无路”的处境。西方有识之士寄希望于东方知识体系，希望出现“柳暗花明又一村”的情景。

21 世纪应是中西文化互补和交辉世纪。在 21 世纪，进一步促进中西文化的互补，应是我们义不容辞的义务。





第十章 具中国特色的持续发展观

古时多少代人费尽心思，苦苦追寻的是使社会、国家、民族能够长期绵延下去的思想、方法。但是，许多国家的人民的尝试都失败了，仅有中华古老文明，延续了几千年，至今仍在焕发着光芒。这按现代的说法，就是持续发展。¹在 21 世纪，中国面对的最主要的问题是如何能持续发展。

已出版有关持续发展书籍和论文很多，但是绝大多数是在西方科学思想主导下编写的，很少涉及中华传统文化。本章的特点是从中华文明几千年持续发展到现在的现实出发，来论述持续发展。中华文明持续发展所依据的理论体系主要归纳在《周易》、《道德经》等著作中，它在《周易》中就被称为“久”和“长”。

一、持续发展的提出和意义

（一）持续发展的提出

400 年前，西方文化找到了经济发展的新途径，认为人类控制自然的力量蕴藏于知识之中，从而发展了主客二分的“科学”。几百年来，科学快速进步一定程度上满足了社会需求。从而使许多人错误地认为：征服了自然就意味着人的解放。

在 20 世纪，尽管人们高唱“明天将更美好”，但各国有识之士则莫不为人类的前途命运而忧心忡忡——人类究竟向何处去？是走向幸福还是走向苦难？是走向兴盛还是走向衰亡？1990 年

¹ 笔者认为用“持续发展”要好于“可持续发展”，“可”字是多余的。



10月15日，身为联合国环境规划署执行主任的托尔巴博士说：“几十年来经济增长的动力一直依赖于短视的生态赤字式投资——资源掠夺和污染剧增。”

进入21世纪，一方面科学和新技术层出不穷，人类社会面临发展的美好前景；同时正隐藏着人类自我毁灭的危险。人类危机的根源是科学的片面发展，在于科学的一些基本概念。在解决这些问题的过程中，多元文化和思维作用越来越被人重视。

实际情况表明，伴随着科学技术进步的后果是自然环境严重破坏、生态危机、环境污染、灾害频繁，出现了富裕的病态社会；科技创造了现代物质文明，却又为毁灭人类文明提供了高效手段。工业化（现代化）进程的加速和城市规模的扩大，造成地域性的环境污染、生态破坏、资源耗竭等，环境问题已成为地球危机的重要组成部分。人类及其片面发展的能动作用已达到了相当大的强度，对环境和资源的负面作用已在一定程度上超过了正面效应。

持续发展（sustainable development）是相对于快速增长发展的概念而提出来的。现代工业生产以及它带来的物质文明，本质上是以过度消耗有限资源，无控制地排泄废物和无节制地消费，从而严重破坏生态环境为特征的生产、消费方式。这种“高增长、高消费、高污染”的发展战略是危险的，继续下去会给人类带来致命的危机。

因此，早在20世纪初，一些学者开始了对西方文化、科学进行反思和批判。例如，法国著名思想家、高等社会科学院研究员埃德加·莫兰（Edgar Morin）指出，西方文明的福祉正好包藏了它的祸根；它的个人主义包含了自我中心的闭锁与孤独；它的盲目的经济发展给人类带来了道德和心理的迟钝，造成各领域的隔绝，限制了人们的智慧能力，使人们在复杂问题面前束手无



策，对根本的和全局的问题视而不见；科学技术促进了社会进步，同时也带来了对环境、文化的破坏，造成了新的不平等，以新式奴役取代了老式奴役，特别是城市的污染和科学的盲目，给人们带来了紧张与危害，将人们引向核灭亡与生态的死亡。²

美国莱斯特·R·布朗首先较为系统地论述了持续发展这一基本概念，他提出：世界已由增长时代转向匮乏时代。发达的现代生活、技术和产业无情地吞噬着不可再生的资源。人类沿着现有道路继续走下去，有可能使文明崩溃。因此必须沿着另一条道路前进，彻底重新制订人口政策、主要经济政策等。他称这条新道路为持续发展。³

美籍华裔学者汉斯·尤那斯提出：科学技术赋予人的能力今天已过分强大，它超出了我们预见能力和评价、判断能力，必须阻止这种变得如此巨大的力量最终摧毁我们自己。今天我们已日益生活在一个人工的世界中，人工安排以及人类活动影响下的自然已取代原有的构成了我们生存的基本环境。这样的（人工）环境是一个复杂的系统，它自身具有耦合、放大等种种效益，并且是脆弱的和易受攻击的。……多数人都在使用技术而很少理解它。（这些）与经济的、政治的因素一起，共同把我们的社会推入一个“风险社会”。⁴

在 20 世纪 80 年代，“持续发展”这一概念被联合国一些组

² 引自：乐黛云，西方学者对和谐世界的设想。人民日报海外版，2006 年 10 月 7 日，第 1 版。

³ [美] 莱斯特·R·布朗，建设一个持续发展的社会。北京：科学技术文献出版社，1984 年。

⁴ 引自：朱葆伟，科学技术活动的伦理责任。社会科学报，2006 年 9 月 14 日，第 5 版。



织重视，并大力提倡，作为世界各国今后发展的重要目标，也是人类发展的奋斗目标。1987年联合国环境与发展委员会向联合国提交了一份题为《我们共同的未来》的报告，文中提出：持续发展就是“满足当代人的需求，而不损害后代人满足其需求能力的发展。”这一概念的主要意图是要求人们在发展时，不要在这一代把地球环境毁掉，经济发展一定要和保护生态、土壤、环境相协调。只有经济增长能在相当长时期内实现，这种经济发展才是理想的。只有这样的发展，才可能持续永久，才有可能保障人类在地球上世代繁衍生息下去。

发达国家的工业生产表面看来，生产率很高，能耗很低，这只是事物的一面。如果从总体上来看，一些产品生产以后，用了就扔，浪费了大量的原料、能源、工时、运输费用等，是很大的浪费。如果再把生产过程对生态破坏、环境破坏的严重后果估计在内，更是莫大的浪费。从持续发展角度出发，把大部分工业设计成类似于桑基鱼塘式的良性循环（循环经济），是21世纪的艰巨任务。

这里有一点重要启示：持续发展观念中把“长时间”给以特殊重要意义，强调不仅要看到当代，而且要考虑到子孙后代。这里的长时间的尺度不是几年、十几年，而是几十年、上百年甚至更长。

下面举两个小例子来说明提倡持续发展的重要性。

1. 西医和中医 曼·戴尔松是美国的西医医生、医学院教授，还是全国健康联盟会长，著有《一个医学叛逆者的自白》一书，此书副题是：如何捍卫自己的生命，不受医生、化学药物和医院的坑害。他提出西医的“对抗”疗法存在很多危害。这是由于对抗治疗的原理、原则过于人工化，太过依赖化学的“抗生素”。病人吃药本来是要靠药抵制细菌，制止发炎的，但由于药



的杀伤性太过，细菌可以因应变化，迅速产生对化学药品的适应力，并且使化学药品力量减弱、失效。这样一来，不但达不到杀死病菌目的，而且由于它的毒性副作用，反而杀死患者自身的免疫细胞和健康细胞，致使细菌发炎比以前更厉害，产生更多不断的炎症，甚至到最后引发癌症。西医药的过度人工化、公式化、僵化，必将毁灭别人也毁灭自己。这样的医学是不能持续的。因此，“返回自然”是势所必须。⁵

许多已被证明有疗效的“西药”被发现有更多毒副作用。相反一度被判为“杀人医、庸医”的中医目前已被世界承认，并在各国迅速发展。中医有几千年持续发展历史，有实践经验，已形成一个独立的，经实践验证的理论体系，以及可操作的方法。中药是主要以植物、动物的自然材料为主，不破坏或少破坏人体生命结构，其主要功能是调节人体本身生命能力，以恢复健康。中草药以其价廉、毒副作用少，着眼于增强人本身抵抗力等优点正在越来越多地被采用。

在这种观念指导下，中医、中药在中国已发展几千年，一些药方可应用几百年甚至更长，中药的毒副作用一般都要小于西药。中华传统优秀文化大多受到了长时间的考验，这一事实和优点是不能被强调的。

2. 肥胖和超重 “到处都是胖子，而且超级胖子也很多”这是很多外国人踏上美国土地后第一个感觉。据最新统计，美国是发达国家中肥胖和超重人口最多的国家：三分之二的成人体重超重，三分之一的成人患肥胖症。和美国一样，欧洲也遭到肥胖的困扰。……目前欧洲有超过 4000 万人过胖。……越来越多的病

⁵ 张绪通，回归自然疗法，远离“对抗”危害。养生大世界，2006 年第 1

1 期，第 11 页



人因为肥胖而不能挤进检查仪器里面，或者因为体内脂肪太厚以至于X光线超声波都无法穿透。美国人的肥胖症出现了低龄化趋势。很多小孩在3岁时体重就超过了40磅。……其原因与饮食文化和缺少运动有关。⁶

富裕生活和高科技的发展，让越来越多的人沉浸在电视机、网络、电脑、游戏机前。“垃圾”食品到处都是，发达的交通以车代步，上下电梯，大大减少了日常运动量。减肥越来越困难。肥胖已使人容易患高血压、糖尿病、心脏病、关节炎、视力退化等病症。这将对公共医疗保险乃至世界经济的方面产生深刻影响，这样的社会是无法持续发展的。

西方世界在第二次世界大战以后，已经出现肥胖和超重的情况。在几十年中，号称十分先进的自然科学对这一肥胖问题无能为力，肥胖和超重的情况愈来愈严重。这是因为肥胖症的形成不仅仅是饮食问题，而是与食品生产的工业化有关。在鸡、肉、鱼等生产过程中添加了各种抗生素、激素等化学物，然后，这些化学物由动物身上转移到人体中，并持续累积起来，它们可能是造成肥胖和超重的主要原因。西方文明追求“强力”、高效模式的负面影响在日常生活中表现出来，其负面影响似乎难以克服。

一些外国人感到不理解的是：为什么中国人吃饭每次都上那么多菜，还长得那么瘦；而法国人每次菜很少，但为什么比中国人胖呢？回顾中国在古代唐朝也出现过类似的超重情况，但很快就趋于正常。这与中国传统文化、中医药有关。

报载韩国的离婚法所规定的离婚程序过于简单，花的时间和金钱还抵不上看一场电影。离婚越来越被儿戏化。一个家庭没有

⁶ 木帆、乔飞、青木、周俊，美欧肥胖者为何这么多。环球时报，2006年10月30日，第7版。



解决“持续”，何况一个团体、一个国家、一个社会的持续发展呢。

(二) 持续发展的新动向

在传统的人类中心主义价值观下，自然界的一切价值都被归结为人类价值，人类的需要和利益成为价值的焦点，科学技术仅仅是人实现人类需要和利益的工具，……科学技术完全变成以最小支出谋取最大利益的活动。这是现代社会不能持续发展的根本原因之一。随着全球性的可持续发展战略确立，一种新的生态价值观正在成为规范我们社会活动的一切指导原则，科学技术范式也因此发生根本的改变，即呈现出生态化发展趋势。⁷

1. 欧洲梦 J. 里夫金提出对世界未来发展的一些设想（见：《欧洲梦——欧洲梦是如何悄悄地使美国梦黯然失色》一书）。“美国梦”是指每一个人都拥有不受限制的机遇来追求财富，而较少关注更广阔的人类福祉；“欧洲梦”则是强调生活质量、可持续性、安定与和谐。“欧洲梦”不同于“美国梦”。在里夫金看来，“欧洲梦”是一种新的历史观。根据这种历史观，在一个基于生活质量而非个人无限财富聚敛的持续性文明里，以物质为基础的现代发展观通过废品利用和资源的重新补充，不断再生产出高质量的生活。⁸

J·里夫金的“欧洲梦”的两大支柱是文化多元主义和全球生态意识，它们是现代思想的解毒剂，把人性从物质主义的牢笼中解放出来。他提出的持续发展的全球经济的目标应该是：通过将

⁷ 雷毅，建构新型价值观，促进可持续发展。科技日报，2004年5月26日，第3版。

⁸ 引自：乐黛云，西方学者对和谐世界的设想。人民日报海外版，2006年10月7日，第1版。



人类的生产和消费与自然界的能力联系在一起,通过废品利用和资源的重新补充,不断再生产出高质量的生活。……重要的并非个人的物质积累,而是自我修养;并非聚敛物质财富,而是精神的提升;并非拓宽疆土,而是拓宽人类的同情 (empathy)。⁹

2. 持续发展科学 “持续发展科学”一文提出了7个应考虑的问题:①如何将自然与社会之间的相互作用的动力更好地融入当前出现的,集成于地球系统、人类发展和可持续发展的模式和概念中?②环境与发展的长期走向,包括消费与人口,如何从可持续发展的角度,重塑自然与社会的相互作用?③如何确定特定地点、特定生态系统以及人类生活的自然——社会系统的脆弱性 (vulnerability) 和恢复能力 (resilience)?④能否把科学上有意义的某些“界限” (limit) 或“边界” (boundary) 视为对自然——社会系统出现危机的一种警戒线?⑤采用什么激励体系 (包括市场、规范、标准和科学信息) 才能最有效地提高社会的能力以引导自然与社会之间的相互作用走上更加“可持续”的轨道?⑥如何扩大或整合现行环境的社会监测和报告系统使之更有效地为向可持续发展过程提供指导?⑦如何对独立的研究性计划、监测、评估和政策支持等更好地整合为适应管理系统与社会?¹⁰

上述这些问题的解决不可能通过分析和实验方法来实现的。持续发展科学的出现表明科学发展的一个新动向。

⁹ 乐黛云,东西文化的和谐诉求。社会科学报,2007年2月8日,第6版。

¹⁰ 引自:刘东生,全球变化和可持续发展科学。地学前缘,2002,9(1):6~7。



二、《周易》中有关持续发展的论述¹¹

与持续发展观念相类似的思想在《周易》中有明确的论述。《周易》用乾坤来象征持续发展的对待关系。“乾以易知，坤以简能。易则易知，简则易从，易知则有亲，易从则有功。有亲则可久，有功则可大。可久则贤人之德，可大则贤人之业。”（《系辞上》）“久”有持续的涵义，“大”有发展的涵义。

（一）“久”与“大”

《系辞上》：“有亲则可久，有功则可大。可久则贤人之德，可大则贤人之业。”这里的“久”是长久的涵义。如何能长久呢“有亲则可久”。孔颖达疏：“物既和亲，无相残害，故可久也。”（《周易正义》卷七）。朱熹认为这指有人亲近，处世就能长久，“有亲则一于内，故可久。”（《周易本义·系辞上传》）。高亨在《周易大传今注》中认为：天道为人所亲依，则可以成为永恒的规律。这里的“大”是壮大、发展的涵义。孔颖达疏：事业有功则积渐可大，此二句论人法乾坤久而益大。”（《周易正义》卷七）。高亨在《周易大传今注》中认为：此指地道有生产物质之功，则可以增大其生产。

《周易》把“久”作为贤人的道德，“大”作为贤人的事业。用现代的语言来表示，“久”就是持续的涵义，“大”——发展的涵义。《周易》用乾坤的关系来表达持续和发展的对待统一关系，把它作为人类社会发展的一个总纲提出来。

《周易》在六十四卦中的许多卦的论述中强调了“久”和

¹¹ 徐道一，试论周易与持续发展。见：段长山主编，红旗渠杯现代易学优秀论文集（上）。九龙：中国哲学文化出版社，2002年，48~56。



“大”的重要性。

《恒》：“亨，无咎，利贞，利有攸往”。《恒·彖》：“恒，久也。……久于其道也。天地之道，恒久而不已也。利有攸往，终则有始也。日月得天，而能久照，四时变化而能久成。圣人久于其道，而天下化成。观其所恒，而天地万物之情可见矣。”恒卦是专门讲“久”的道理的，列举日月，四时季节，要立足于变化，才能有恒久。恒久在运用中，必须把握中庸原则。《恒·彖》：“九二悔亡，能久中也。”要把握中道，通权达变，当柔则柔，应刚则刚。处于不同的条件，所应坚持的也应不同。如《恒》“六五：恒其德，贞，妇人吉，夫子凶。”极端坚持，则如《恒》：“上六：振恒，凶。”反而是不好的。

持续发展强调时间观念的特殊重要性。许多传统的东西显然是旧的，不时髦的，但它有一个最大的优点，就是经受了时间的考验。而很多新的东西乍一接触感到有新鲜感，很吸引人，但未必能经受时间的考验。

《周易》中的许多论述围绕着一个中心思想，就是如何使人类社会能尽量地做到“长治久安”。在 2000 多年的历史岁月中，在《周易》思想的指导下，中华文明确实持续地发展了下来。例如，从总体来说，中国的传统农业使“地力常壮新”，土地越种越肥，而西方一些发达国家的农业在 20 世纪尽管产量很高，但已出现地力衰竭的现象，所以才提倡生态农业。

《大壮·彖》：“大壮，大者壮也。……大者正也。正大而天地之情可见矣。”壮大即发展、壮盛、成长、积极有为，大为强盛。强盛时必须正。只有正大，才能真正符合客观情况。大壮卦是讲发展的。在壮大发展时，往往容易过分，流于横暴，必须要具备中道的特性，同时严守正道。《大壮·彖》：“九二贞吉，以中也。”《大壮》：九三：“小人用壮，君子用罔，贞厉。”小



人以为强盛可用，君子则视为罗网。在强盛时如果忘乎所以，明智者必不如此做，而看到其潜在的危险。《周易·大壮》：“九三：……羝羊触藩，羸其角。”公羊过于刚猛，用头角冲撞羊圈的篱笆，将角陷于其中而无法摆脱的困境。《大壮》：“上六：羝羊触藩，不能退，不能遂，无攸利，艰则吉。”公羊角被篱笆挂住，不能进退，这象征壮大发展，持强任性，容易造成进退两难，不易恒久持续。当显露衰退的迹象时，不可再逞强冒进，不可再有积极的行动，坐待转机，结果还是会吉祥的。

总之，处于事业发展兴旺时，要小心谨慎，不能盲动，不能越大越好。“大”必须“正”，应当坚守正确的方向；“大”必须“中”，应当把持中庸原则。

“久”与“大”的关系类似于乾与坤的对待统一关系。首先两者是不可分割的。片面地发展，不能持续，是不可取的。当前广泛存在的毛病是只讲发展，不顾所造成环境、生态恶化的严重后果，就是这种只讲片面发展的思想表现。

其次是“久”与“大”不是矛盾的，不是对立的统一，而是相互促进的对待的统一。当前许多人把发展与持续对立起来，认为只有发展后才能来治理环境恶化。这种先发展（先污染），再治理的思想是把“久”与“大”对立起来。他们虽然承认保护环境必要性，但是仍在潜意识中把它放在次要地位。从阴阳对待统一的角度来看，“久”与“大”是紧密联系在一起，两者是同等重要的。但在一定具体情况下，可各有侧重。

（二）“变”与“常”

《周易》是强调变易的。《系辞上》：“生生之谓易。”喻宇宙万物生生不息，变动不居。《系辞上》：“知变化之道者，其知神之所为乎”，《系辞下》：“易之为常也不可远，为道也屡迁，变动不居，周流六虚，上下无常，刚柔相易，不可为典要，

唯变所适。”程颐：“易，变易也，随时变易以从道也。”（《易传序》）

“久”是指人们希望的美好东西能“长治久安”。要达到这个目的就需要“通变得常”。因时代的变易加以变革或更新，方能长治久安，《系辞》：“穷则变，变则通，通则久。”南宋杨万里认为：“君子之学易，能通其变而得其常，极其用而执其体，是可谓善学易之书而深明易之辞，力行易之道者矣。”（《诚斋易传》）说明了学易的根本用途为“得其常”。他又说：“易之道有体有用。其变而无常者用也，其常而不变者体也。”（《诚斋易传》）这是说，学易者，一方面要看到事物因时而变化，一方面又要遵循其变化的规律，不能轻举妄动。就前者说，不适应环境的变化，不掌握常道，就不能持久。当客观实际已经改变，尚坚持过时的做法，就会成为顽固、保守、僵化，结果是走向衰退，甚至消亡。

“变”、“大”是指出现新事物、新思想；“常”、“久”又意味着对传统事物的继承。“变”与“常”关系涉及到高精尖与传统关系。当前流行观念是重视新的事物，强调高精尖技术。这与西方近代科学的一些基本观念有关。从牛顿科学观念来看，“自然法则”与时间原点基本上无关，时间不是最为重要的标准。对于“自然法则”，那今天做的实验结果与100年做的结果应没有根本差别。时间因素在这里是无足轻重的了。这就造成了对文化、传统忽视的理论依据。

但是，持续发展的提出，改变了这一基本观念。它强调了时间的特殊重要性。一些在短时间内显赫一时，极有效用的事物，如果不能在长时间内有益处，则它的优点反而形成缺点。如一些药物在治疗某些疾病时短期内见效很快，但是在长期间带来很大副作用，或细菌产生了抗药性，则不会成为传统药物。持续发展





把能否“长久”作为衡量发展好坏的首要条件。这是持续发展的核心所在。这与易学的“通变得常”的基本思想是相通的。

由此看来，不应片面强调“高新尖”，也应改变严重忽视传统的基本观念。许多传统事物显然是旧的，似乎是简单的、原始的，比不了新的事物效率高。但它有一个最大的优点，是经过了长时间的考验，能够经历了许多沧桑变化，仍然能够存在（不排除其中一些亦会在新情况下消失）。它的这些优点，正如坤卦的特性，表现为柔顺，即潜藏在内，默默存在，不易被察觉的。它具有一些潜在优势，对持续发展可能会有很多启示和用处。新的、高精尖技术有许多优点，但也要注意它尚未经过长时间的考验而存在的弱点，克服这些弱点才能有长期生命力，在未来变为传统技术。如汽车与自行车相比，有速度快，载人（物）多的优点，曾经和正在迅速发展。一度一些人曾预言自行车要被淘汰。但是自行车仍在广泛使用，它有灵活、方便的优点。尤其近年来，随着社会快速发展，自行车以无污染、健身、无噪音等优点受到新的重视。

虽然，在总多传统技术和新技术中都会有部分技术由于时间推移而被淘汰。但是相对地来看，后者被淘汰的比例可能要大一些。新技术更需要注意其持续发展的问題。另一方面对传统技术的淘汰要抱郑重态度，对它在持续发展中今后可能的贡献要充分地加以估计。

由此看来，由持续发展观念所带来的对传统技术、传统文化的价值观念的变化是相当重要的。现有的对待传统观念的看法是否定的多，继承的少。如有人认为：“对一个需要实现现代化的民族来说，如果没有适应现代化的需要而进行自我否定的精神，传统越悠久，内容越丰富就越易成为发展的包袱。”，“现代化的进程是对民族传统的一大挑战，现代化本身就意味着对传统扬



弃，保留全部传统就否定了现代化的任何可能性。”¹²这种观念实际上是强调要“扬弃传统”，“超越传统”，“从外部灌输现代意识和道德”，是基于一种机械进化论思想。他们自觉或不自觉地为，现代的就一定高于传统的；历史、文明、社会、精神存在等一定在遵守着一条进化的道路被淘汰。刘士林认为：“只有改变了这种深层的进化论观念，才可能真正地以多种角度，从多种价值系统来思考问题，直至真正可以允许有不同的评判结果。”¹³持续发展这一命题的出现是对机械进化论和由此而传播很久的过于贬低传统价值的观念的一个极为重要挑战。

（三）“节以制度”

在能源便宜、原料丰富的特殊环境条件下，西方发展模式在发达国家中形成了浪费型社会。但是，由于人口迅速增长，许多原来处于殖民地、半殖民地国家在政治上得到独立，在经济上需要发展，如果以西方浪费型社会为样板，都要发展浪费型社会，那将严重破坏地球环境，危及人类未来。因此，提倡合理、节约地使用地球上的有限资源（包括土地、水、森林、矿产资源等）是持续发展的重要内容之一。《周易》中节卦关于节制、节约方面有相当精辟的论述。

中国人自古以“勤俭”为美德，这一思想在节卦中从理论上进行探讨。《节·彖》：“天地节而四时成，节以制度，不伤财，不害民。”这是说：“天地运行因为有了节制，才能形成四季而蔚然有序，才能长久。依据节制的道理，从而建立各种制度，以

¹² 徐海明，现代化与传统的变迁。《社会科学报》，1996年5月2日，第3版。

¹³ 刘士林，后现代主义的时间观。《社会科学报》，1995年11月23日，第3版。



节制人的无限、过分的欲望，才能不浪费，又不伤害人民。这里用天地、四季形成的例子来说明“节”是宇宙中一个重要法则。唐孔颖达疏：“天地以气序为节，使寒暑往来，各以其序，则四时功成之也。”（《周易正义》卷六）明来知德：“天地有节，则分至启闭，晦朔弦望，四时不差，而岁功成矣。”（《易经来注图解》卷十二）由于日月运行有一定节制，使“气”排列有序，形成节气，如春分、夏至、秋分、冬至等等，形成一年一周期。把这一道理应用到人类社会中，有利于人民对资源的利用。

《节》：“六四：安节，亨。”人们需要心安理得地对待节制（节约），认识到这是顺应自然的基本道理。《节》“九五：甘节，吉；往有尚。”也是讲要愉快地节制自己的欲望，使在被节制时也能愉快地接收。高亨解释为，人以节俭为甘而乐之。（《周易大传今注》卷四）这种节制、节俭不是被动的，不得已的，而是基于对天地生人关系的深刻理解，基于出于内心的人道感情。

节制应当“持正”、“适中”，否则亦不好。《节》：“上六：苦节，贞凶，悔亡。”《节·象》：“苦节贞凶，其道穷也。”苦节指节约过分，令人痛苦不堪，造成反效果，极端的节制（节约），反而为凶。这里亦体现了中道的思想。

从当前中国社会现状来看，提倡节约是十分必要的。当务之急是人口增长过快，粮食增长缓慢，而农田被占用情况日趋严重，森林面积日益减少，用水情况日益紧张。需要树立节约土地、水、粮食、木材、纸张等的使用。一些人看不清浪费型社会的根本危害性，反而把它作为社会现代化的一个标志，盲目地模仿、追求，作为气派、富有的标志。目前盛行的一次性消费的生活方式要重新来评估。有些人提倡用过就扔的高消费方式：一次性卫生筷、饭盒、餐纸代替了可洗涤的筷子、餐巾，用过就扔的照相机、衣服等。这样一来，造成了大量的浪费。有些人预言：



人民大众将成为或已成为没有头脑的消费动物，陷入把盲目地进行挥霍浪费认为理所当然的境地。

西方一些有识之士已经认识到浪费型社会的危害，它是造成生态、环境恶化的重要原因之一。如布朗指出：汽车、时装每年更新是企业家人为地废弃商品价值的原则来维持其存在。每年推出新式样，使无数件花了大量时间，用宝贵资源做成的汽车、服装毫无理由地被废弃不用，仅仅是满足了少数人的虚荣心理，却浪费了大量的人力、物力。朱安·帕安洛·佩雷兹·阿尔冯奈（石油输出组织的缔造者和奠基者）是百万富翁，但自奉甚俭，认为他自己一生的使命是制止浪费宝贵的能源。他把小轿车称为：“宇宙祸根”，认为自行车是很有价值的车辆。社会在广告上花费了巨额资金。广告使人心神纷乱，不管有用与否，竞相购买，最后变为废物，造成大量资源的浪费。城市废物成灾。浪费型社会的严重不良后果已经显示出来。

学习《周易》节卦的基本思想，树立节约光荣，浪费、奢侈、暴殄天物可耻的思想，在减少“废物”、利用“废物”等方面进行开发，对持续发展是十分重要的一个内容。节约是积极的。如人畜排泄物，对人是废物，对庄稼却是“宝贝”。中国古代农学家主张千方百计将农家生产和生活中的一切残渣、剩物都收集起来，以广开肥源，组成良性循环。我国珠江三角洲的传统桑基鱼塘，利用积水洼地，挖塘筑基，基上种桑（蔗、蕉、稻），塘内立体分层养鱼，桑叶喂蚕，稻、蔗副产品养猪、喂牛，蚕沙和人畜粪尿喂鱼，塘泥还回塘基，生产出粮、糖、丝、畜、鱼多种产品。这样，各种“废物”都发挥其最大效用，而且可以长期循环下去。¹⁴

¹⁴ 杨怀森，试论我国集约农业的继承发展与趋向。农业考古，1988，（1）：14。



崔文奎等提出：儒家可持续发展思想的根源是仁。孔子认为天之性即人之性即仁，仁就是生命的相互感通，是宇宙、自然、社会与他人、我之间的普遍联系与相互滋润。……儒家的可持续发展思想立于仁的通内外、贯天人，追求人自身的内外，社会，人与自然，宇宙的和谐。¹⁵

中华文明的持续发展在经济上亦是可以找到证据的。经过几千年的持续发展，中华传统文化促进了社会进步，使生产不断地发展，经济上长期位列世界前几位。据统计，一直到1820年，中国的国内生产总值占全球的1/3。后来，在帝国主义侵略战争打击之下，急剧下降，这一比例到1949年则不到1%，2003年重新上升为3.9%。

三、中国现有发展模式是不利于持续发展的

从长期来看，现代科技活动具有不确定性和后果不可预见性。在这一基础上建立的社会也是脆弱的、不能持续发展的。

布朗以大量（尤其是中国的）实际资料敦促世界重新思考和改变现有发展模式，以便走向持续发展。他提出：西方的经济模式——以化石燃料为基础，小汽车为中心，一次性产品泛滥的经济——显然在中国是行不通的。如果它在中国行不通，在印度也将行不通，因为预测2031年，印度的人口将比中国还多。它也不适合于其他发展中国家同样在做着“美国梦”的30亿人口。中国面临的挑战是领先从A模式——传统的经济模式——转向B模式，帮助构建一个新的经济和一个新的世界。

¹⁵ 崔文奎，武显傲，儒家可持续发展思想的根据。科学技术辩证法，1999，

16 (3)：4、6。



（目前）美国以占世界的百分之五的人口，消费 1/3 以上的世界资源。这是事实，但也将成为历史。目前，中国在大多数基本资源的消费总量方面，已经超过美国。例如，中国消费的肉类接近美国的两倍（6700 万吨对 3900 万吨）；钢则超过了两倍（2.58 亿吨对 1.04 亿吨）。假如中国经济继续按每年百分之八速度增长，中国人均收入将在 2031 年达到美国目前的水平。如果到那个时候，中国的人均资源消费是和当今的美国相同，那么，预测中的 14.5 亿人口，将要消费 2/3 的目前世界谷物产物。中国的纸张消费将是两倍于目前世界产量。全世界森林将荡然无存。……中国将拥有 11 亿辆的小汽车，……它一天需要 9900 万桶石油，可是目前世界的产量只有 8400 万桶，而且不可能有更多的增长。¹⁶

北方省市（北京、河北、山东等）每年 12 月至次年 4 月生产的蔬菜，基本上都来自温室、大棚所产的反季节蔬菜。由于大棚中温度较高，不利于农药降解，大部分农药会残留在蔬菜上，在此类蔬菜的生产过程中，容易对肝肾造成损害，引起贫血、脱皮、甚至白血病。大棚中光照不足，硝酸盐含量较高，轻则可导致头晕、恶心，重则昏迷，甚至死亡。长期食用这种被污染的蔬菜，会造成慢性或急性中毒。温室中的菜地容易盐碱化，生产的蔬菜质量下降，口味不佳，不利于食用者的健康。¹⁷ 这样的蔬菜业是不能持续的。

现代农业尽管看来效率较高，但已显示出耗用化肥、农药、能源过多，使田力下降、污染环境、破坏生态的严重弊病。大

¹⁶ [美] 莱斯特·R·布朗，B 模式 2.0——拯救地球，延续文明。北京：东方出版社，2006 年，第 1，2，3 页。

¹⁷ 邵文杰，反季节蔬菜当食不当食。光明日报，2005 年 6 月 12 日，焦点话题栏。



量使用化肥、农药对土壤微生物有很大毒害，使土壤肥力产生不良效果，使植物吸收水分和养分困难重重。这种掠夺性索取使土地迅速贫化，在土壤中产生持久不良效应。化肥、农药大部分残留于土壤中，部分进入大气圈和水圈，造成严重污染（水、空气污染）。因此，西方农业在根本上还没有经受长时间的考验。

当前新出现的有机农业是用人力代替机器做生产过程的事情，如人工除草，不用化肥、农药等。尽管农产品个头不大，外观也不鲜艳，但是由于绿色食品，市场价格即要高出不少。

我国传统农业已有几千年历史。由于注意“地力常新壮”，使土地越种越肥。如长江三角洲，在战国时，已是比较富饶地区。2000多年来，人口密度高，农业耕种一直没有停止，至今仍是一年几熟，鱼米之乡。又如四川盆地自然条件并不好，四周高山，平原仅川西一小角，丘陵地又多为红土。但从修都江堰以来2000多年，四川一直是天府之国，至今当地农产品的价格在全国仍是较便宜的。

从综合的角度来看，中国的传统农业有许多优点值得保持和发扬。西方人士目前大力提倡的生态农业与中国传统农业有许多相通之处。中国传统农业的持续性好与中国传统文化（自然国学）有密切关系。

因此，仅靠现有的西方国家的发展模式，是很难在中国建成持续发展社会的，一定要结合中国传统文化（自然国学）中已经行之有效的好经验、好方法，才是正确的道路。



四、以德治国与依法治国¹⁸

纵观几千年中国的高品位的人物（圣人、贤人、君子等）表现多种多样，但讲求的都是品德，道德含量是第一标志。因为，只有高尚的道德人才能使社会持续稳定地发展。

在维护社会发展方面，法律的力量固然重大，但仅靠法律是远远不够的。道德的力量是无形的，也是十分重要的。道德的力量在于它是在社会长期运行过程中，概括出若干人们生存发展应遵守准则的结晶，形成人们的共识，并成为进行人们思想教化的学问。

“德”即得，人们认识“道”，遵循“道”，内得于己，外施于人，便称为“德”。德在这儿是现代理解的“道德”的简称。道德不仅是文化的核心和灵魂，而且是整个社会（包括经济、科学、技术等）的核心之一。

通过道德建设，让道德自觉成为人们的向往，出自内心的遵守。人类需要从道德角度重新来审视社会发展的途径和原则，人类生存和发展才能得到持续。

《周易》中的变易、阴阳概念在当代许多方面可以应用，其中尤以“一阴一阳之谓道”的概念更为重要。笔者试以阴阳对待原理对依法治国和以德治国的关系作一论述。

（一）《周易》中关于“德”的论述

“德”字在《周易》中凡七十余见。“德”有多种涵义。与

¹⁸ 徐道一，一阴一阳之谓道——试论依法治国，以德治国的对待统一。安阳大学学报，2002，（2）：5~7。



本文有关的“德”的涵义是“道德、品德”和事物的准则。例如，《恒》：“九三，不恒其德，或承之羞，贞吝”。在易传中提及的有：“君子进德修业，忠信所以进德也”，“德博而化”，“德薄位尊”（《乾·文言》），“德行恒易以知险，德行恒简以知阻”（《系辞下》），德合无疆（《坤·彖》）等。这是直接从“德”字的词句上来理解。

《说卦》：“昔者圣人之作《易》也，幽赞于神明而生蓍，参天两地而倚数，观变于阴阳而立卦，发挥于刚柔而生爻，和顺于道德而理于义，穷理尽性以至于命。”这里的“道德”两字有人解释为天地万物的变化规律，贯穿于道德的根本是“仁”。

从广义上看，周易中 64 卦的每一卦都有卦德。《系辞下》把履、谦、复、恒、损、益、困、井、巽九卦依次分别称为德之基、德之柄、德之本、德之固、德之修、德之裕、德之辩、德之地、德之制。

《左传·文公七年》：《夏书》曰：“戒之用休，董之用威，劝之以九歌，勿使坏。”这说明，在夏朝时已知：告诫人们用美善，督察人们用威刑，劝勉人们用九歌，勿使他们变坏。以后 4000 多年历史都表明，要把法治和德治两者结合起来。

《论语·述而》：“子曰：‘志于道，据于德，依于仁’。”孟子把道德进一步具体化为“仁、义、理、智”四德，后来，形成以“仁义”为中心的儒家道德思想体系。

（二）德治与法制

汪国风从两种不同类型的文化的角度探讨德治与法制关系，¹⁹下面作一简介。

¹⁹ 汪国风，两种不同类型的文化。徐州：徐州师范大学学报（社会科学版），2005，31（6）：80~82。

1. 农耕社会的德治 《尚书·西周书》中，就明确提出了“天命无常”，“德者踞之”的德治观念。德治有两层意思：一是德者治之，二是为政以德。德者治之，就是要求治者首先要自治——“古之欲明德于天下者，先治其国。欲治其国者，先齐其家。欲齐其家者，先修其身。欲修其身者，先正其心。欲正其心者，先诚其意。欲诚其意者，先致其知。致知在格物”（《四书集注·大学章句》）；然后为政以德——从“己所不欲，勿施与人”的仁爱之心出发，治国平天下。也就是说，德治就是以身作则，注重教化，引导百姓“绝恶于未萌，而起敬于微渺，使民日徙善远罪而不自知”（《大戴礼记》卷二，《礼察》）。

德治包含两个方面：一个是处理伦理关系；一个是处理亲情关系。德治的内涵归根结底也就是伦理亲情四字。其实质就是自治和人治。德治并不排斥法制，而是以德治为本、为纲；以法制为末、为纪。

中国的法家则强调法制，反对自治和人治，主张“不知亲疏远近贵贱美丑，一以度量断之”（《管子·任法》）。强调“一刑”。“所谓一刑者，刑无等级，自卿相、将军以至大夫、庶人有不从王令者，犯国禁，乱上制者，罪死不赦。”（《商君书·赏刑第十七》）其实质就是与德治的实质——自治和人治——相对应的它治和理治。可以归纳为四个字：法理无情。

在中国五千年的历史中，除战国晚期至西汉这一时期外，法家和法制始终未能成为主流，根本原因并非儒家的反对、排斥或处心积虑地“儒化”，而在于它难以适应小农经济为主体的生产方式和由之而形成的血缘与拟血缘共有制。实行法制必须以明确的权利和义务为前提，而土地（家产）共有制却不仅意味着一切财产的共有，而且还意味产权不存在明确的范畴和边界，上至高无上的真命天子，下至最底层的小农家庭一家之主，对其名下





的财产，其实都只具有使用权而无所有权。一涉及以财产纠纷为核心的亲情关系，法制则难以应对，以致民事法律始终处于零散状态，难以形成私法体系。数千年来，民事诉讼竟一直被视为“细故”，而只是依据礼的规范或习俗进行调解。这才是法家和法制在中国难以成气候，只能附属于儒家和德治的根本原因。

尽管在中华民族五千年的历史中，德治的正面事例固然不可胜言，其负面事例同样多如牛毛，但它毕竟有如历史的灯塔，始终指示着中华民族历史与文化的发展方向。

2. 游牧和商业社会的法制 游牧民族化为骑马民族，并进而建立的贸易、掠夺、殖民三位一体的汗国，归根结底，也就是商品经济与掠夺战争的产物。个体私有财产的来源，不外贸易与掠夺，二者皆须冒很大风险或以生命为代价，所以游牧社会的法律也就具有两个基本特色：一是严酷残忍，二是以财抵罪。法制是贸易、掠夺、殖民三位一体文明模式的必然产物，其本质就是保护个体私有制。在这一点上，商业文明与游牧文明如出一辙。

现代法律不仅提高了人权的地位，而且加强了人权对于政权的制约机制，从而进一步扩展和健全了民主制度，确有进步。然而，其游牧文化和商业文化的本性不会改变，建立在个体私有制度基础之上、主要维护统治集团的财产和利益的法制传统也就不会变。在其种种趾高气扬的霸权主义行径中，不难窥见当年强盗加商人联合体的文化风采。

3. 德治与法制的比较 德治意味着法律可以从权，固然合情合理，然而，由于自治水平因人而异，伸缩性极大，便给予贪官酷吏和伪善小人开了方便之门；法制强调法理无情，固然平等公正，却由于司法难以真正独立，加之法海难测，不得不借重无利不起早的律师，同样黑幕重重。二者各有其长短利弊得失，皆不尽如人意。以至二者皆有如婚姻般的围城——城里的人想出去，

城外的人想进来。

农耕文化大抵是一种有根的内敛自足型文化，其核心就是血缘群体共有制基础之上的群体主义观念；而游牧（商业）文化则是一种无根的外拓侵略型文化，其核心就是建立在个体私有制基础之上的个人主义观念。两者在人类历史上形成相反相成或相辅相成的对称格局，有如人类的双腿，共同推进了人类的文明史。

展望未来，正如两条腿不可能相互取代一样，两种不同类型的文化也不可能相互征服，大抵只能像费孝通先生所期望的那样：“各美其美，美人之美，美美与共，天下大同”。

（三）依法治国

法律是强制性的规则，通过法律手段来约束社会的不法分子，它通过强制性的手段来约束他们的不法行为，让人们尊重社会的共同条令。没有法律强有力的保护，社会的整体利益和目标难以实现。法制的建设有三个重要环节：一是完善的、具有可操作性法律体系；二是强有力的执法机制，独立的、权威的执法机构是法律得以贯彻落实的有力保障；三是强有力的监督执法的群体，如社会团体、民间组织等。

1999年3月九届全国人大二次会议通过宪法修正案，在宪法第五条增加一款，规定：中华人民共和国实行依法治国，建设社会主义法治国家。从此，依法治国作为一项国策。这是十分重要的措施。长期以来，对法律不够重视，许多事无法可依，造成许多差错难以纠正。依法治国是借鉴西方国家法治的经验。

法治型文明是指以法律为核心，以法律规范为社会调整体系中的主导力量，以一切主要社会关系和领域的法制化状态为主要标志，具有平等、自由、契约、理性和重视人权特征的一种社会文明形态。法治型文明根源于“物的依赖关系”。由于市场经济





的发展,人的社会性表现为人对商品货币的依赖,从而形成以商品和货币为纽带的社会关系体系。一种特殊的,具有普遍、明确、稳定和强制等特性的社会行为规范,在社会整合和社会有序化运动中处于主导地位,发挥枢纽作用。……法治型文明是以经济商品化和市场化、政治的民主化、思想文化体系的理性化为其内在逻辑根据和基本条件的,是三者交互作用的必然结果。²⁰

西方文化强调的是经济上的“强人”。在实践上,“经济人”与“道德人”合而为一,个人利益是价值判断的尺度,也是“善”的尺度。²¹据报道:美国前总统里根在任期间(1981~1989)亲自任命225名政府官员,都因被控犯有罪行和不法行为(如参与贩卖武器、毒品、欺诈、谋杀等罪行)而受过司法调查。²²可见法治型文明亦存在着缺陷,不是完美无缺的。

法治型文明是来自于西方文明的,是排斥伦理型文明的,这一提法是有片面性的,它立足于非此即彼的对立统一思想。从持续发展角度来看,单纯的法治型文明是不能持久的。只有把依法治国与以德治国结合起来,才有可能建设持续社会。

(四) 以德治国

一个社会要持续发展,仅有法律是远远不够的,还应该重视道德的建设。社会上有很多事是道德问题,是法律管不着的。法律的制定常常滞后于社会和经济的发展,它也不能约束到所有的行为。事实上,社会上有很多行为常常是合法不合理的,例如过度消费行为、过度开发行为等。这些行为无法用法律管,需要道

²⁰ 赵天谋,法制型文明的内在逻辑根据。社会科学报,1994年1月7日,第3版。

²¹ 徐进,可比度内的中西价值观比较。社会科学报,1999年1月7日,第3版。

²² 《参考消息》1999年5月26日,第14版。



德的约束。道德建设应该与法律建设同步进行。

道德是调整人们相互关系的行为规范的总和。道德既是一种善恶标准，又是一种行为标准。道德调整的特点是以善恶为标准，靠内心信念、传统习惯和社会舆论来维持。不像法律那样带有强制性。道德的作用表现为对人的行为的劝阻和示范，对人们各方面干预的范围比法律要广泛得多。道德具有相对独立性、与经济关系变化的不一致性。

近二十几年来，中国国内社会道德情况严重下滑，这是有目共睹的，提出以德治国的方针，很有必要。进入21世纪，许多人意识到道德在建设有中国特色的社会主义中的重要意义。翻开日常报刊中，许多新闻都与道德（社会公德、职业道德、家庭美德等）有关。大家都承认要提倡道德，但由于种种原因，似乎进展不大。从《周易》来看，原因之一是对道德的基本认识存在误区。

1. 以德治国的涵义 中国传统文化重视对人的道德培育，儒家经典中讲了许多德治、仁政、育人之道，如诚意，正心，修身，齐家，治国，平天下等。具体可演化为仁、义、孝、忠、悌等道德范畴，以及通过礼俗、文艺、教育等途径来实施。通过教化（而不是通过“法律”的强制）而成为人们“潜在”、“直观”意识，从而化解了许多人与人（夫妻、家庭、朋友、上下级等）、人与自然之间的矛盾。这样付出的社会成本、社会资源最少，而获得效果最为显著。

周桂钿认为：中国古代早已认为：治国不能没有德，也不能没有法。孟子说：“徒善不足以为政，徒法不能以自行。”只有道德，做不好政治；只有法律，不能自己施行，法律需要一大批人去执行。如果这些人素质很差，或者品德不好，执法者贪赃枉法，以权谋私，如何能去执行？



孔子说：“其身正，不令而行；其身不正，虽令不从。”，“道之以政，齐之以刑，民免而无耻。”用政策来引导，用刑罚来约束，人民虽然可以免于犯法，却不知道犯法是可耻的。孔子说：“道之以德，齐之以礼，有耻且格。”用道德来教育人民，用礼来约束他们，人民知道什么是羞耻，而且会自觉遵守规矩。这就是讲自律与他律的关系。²³当前，一些人就是没有羞耻感，只要有钱，就将法律抛到九霄云外去。

老子说：“法令滋彰，盗贼多有。”法令制订越详细明白，盗贼越多。秦始皇制订了法律，在当时应该说还比较健全，但是他否定道德重要性，结果不是很快就灭亡了吗？

“以德治国”可以分三个方面：以德修身、以德治民、以德对外。以德修身实际上是“自律”，就是用道德提高自己的觉悟，也可称为个人修养。把自己管好了，才能去管好别人。大众都起来管理，这就形成道德的力量。

以德治民是中华优秀传统文化的优良传统，西方人讲“治”是领导说什么，下属都得服从，把群众当作被管理的对象。中国古代统治思想中有了比较多的“理”的成分。统治人民，管理人民采取了自己示范的方式。管理一个家庭，管理一所学校，管理一个公司，管理一个县，乃至管理一个国家都用这一套管理学。……它不提供具体的操作方法，只提供思想原则。

道德观主要包括道德判断、道德评价、道德逻辑、道德标准以及善恶，正义与非正义等道德观念多方面内容。一方面，它主要以善恶评价方式进行，借助传统习惯、社会舆论和良心力量自觉发挥作用，另一方面它在时间上具有长久性。

²³ 周桂钿，从中国传统文化的视角读“以德治国”。见：《人文演讲录》编委会，中国文化与科学。南京，江苏教育出版社，2003年，第456~465页。



周全德归纳了道德教育的主要内容是：德育基本目的无非是培育个体的仁爱心、羞耻心、感恩心、敬畏心，并引导其树立正确的价值观、生死观、幸福观、荣辱观、苦乐观和健康的竞争意识，一言以蔽之，就是要塑造具有健全人格与优良人性的一代新人。仁爱心是人关爱同类和万物的善良之心，它体现了人类的本质属性；羞耻心是护卫人类道德操守的心中之神，也是一个人在社会上赖以安身立命的伦理前提；感恩心是人类道德良知的显示，是构建健康和谐的人际关系乃至塑造健全人格的基础；敬畏心是人类规范与约束自身言行的心理文化要素；生死观、幸福观、荣辱观、苦乐观、美丑观是人们对于生与死、福与祸、荣与辱、苦与乐、美与丑的根本看法和态度。²⁴

2. 中国社会的三种道德形态 当前中国社会的道德观念可区分出三种道德（伦理）形态：1）儒家伦理；2）社会主义伦理；3）西方伦理。儒家伦理经过五四以来近90年批判，已使许多人产生道德虚无主义。²⁵近来还有人认为：以儒学为代表的封建文化本质上是为封建专制主义服务的。²⁶表明道德上民族虚无主义影响十分深远的。

经过前苏联解体、东欧剧变以后，在西方思想侵袭下，以集体主义为价值导向的社会主义伦理在青年中真正信仰的已不多。由于基于人性本恶观念，以西方宗教为代表的西方伦理观点也难以在中国多数人心中被真正地接受。据权威的《国际传统研究公

²⁴ 周全德，改变重智轻德的扭曲式教育。社会科学报，2006年7月20日，第3版。

²⁵ 参见：第一章，第二章述及对传统文化的否定论点。

²⁶ 成龙，从大历史空间考量道德重构。社会科学报，2006年7月20日，第3版。



报》统计，至1997年，全世界宗教信仰者的人口比例达81%，而中国有各种宗教信仰的有1亿多人。这表明中国人的宗教信仰所占比例很低。

尽管如此，信奉西方文化对道德的基本看法在年轻一代中大有人在，这是以个人利益和兴趣为出发点的道德观，把人看作只是具有欲望要求的生物意义的个人，把实现人的快乐，幸福及功利看作是善的价值，避苦寻乐是人的天性。²⁷“优胜劣汰”进化理论形成的竞争压力就可能极大地助长唯利是图的道德行为（即“恶”）。

改革开放以来，与市场经济密切一致的上述西方道德观大举入侵，使传统文化被迫边缘化，传统伦理道德被进一步否定。以错误的精神文化养育年轻一代，将使一个民族的成长不是变成巨人，而是变为怪物。

如果我们假定21世纪的人类社会比今天更加灿烂，那不是看人类能否有更多的吃喝玩乐和更舒适方便的物质条件，而是看人类能否在更高的智慧之下使生命更加辉煌，看人类能否在21世纪时克服20世纪的弊病。

（五）依法治国与以德治国两者缺一不可

经过20世纪对儒家的批判，这一思想体系在现代人的概念中已经面目全非，对儒家的认识已很模糊了，更不要说去遵循它了。传统道德在现代有无价值？五四以来多数人的答案一直是否定的，但少数学者一直坚持给出肯定的答案。

由于近百年来，对西方“法治”的推崇，对“传统道德”的批判，使人们误认为：“依法治国”是治国的唯一、主要的方

²⁷ 引自：武汉大学思想政治教育系，比较德育学。武昌：武汉大学出版社，1999年，第9，10，36页。



针，“依法治国”与“以德治国”结合的必要性不大。

改革开放以来，制订了几百部法律，实际结果是“官员”贪赃枉法的钱数额越来越大、人数越来越多，级别也越来越高，真是“前腐后继”！……这恐怕不是因为缺少法律，而是缺乏道德。

当前，中国正处于一种道德下滑乃至大面积失范的时代，说得严重一点处于深刻的道德危机之中，或者说是道德“真空”状态。

王元化指出：五四时期，在“新的就是好的”庸俗进化论的价值取向，对传统伦理道德的批判就简单化了；改革开放后，有些人认为提出伦理道德问题就是“干扰体制改革”，“就是道德理想主义”，这种看法过于偏颇了。法治与道德应区分，并非所有的不良行为，用道德规范去教化就能有效用的，也并非一切道德问题，都要归入法治的范围去解决。……中国传统伦理道德中的基本精神或基本理念，使得中国人在面临危难时能更多地考虑群体而非个人利益，使得中国的知识分子有更强的忧患意识。²⁸

从世纪之交开始，中国开始认识到“依法治国”和“以德治国”两条腿走路的重要性。在坚持依法治国同时，也要“以德治国”。对一个国家的治理来说，法治与德治，从来都是相辅相成。相互促进的，二者缺一不可，也不可偏废。法制属于政治建设，属于政治文明，德治属于思想建设，属于精神文明。二者范畴不同，但其地位和功能都是非常重要的。我们应始终注意把法制建设与道德建设紧密结合起来，把依法治国与以德治国紧密结合起来。²⁹ 2006年胡锦涛提出“八荣八耻”，为新时期基本道德规范

²⁸ 引自：唐旻红，关于传统道德及其现代价值答问——以“道德建设”为题访王元化先生。社会科学报，2003年6月5日，第5版。

²⁹ 江泽民在全国宣传部长会议上讲话。人民日报，2001年1月11日，第4版。



提出了主导价值导向。

实际上，法律本身存在先天性缺陷。首先，法律要用条文来明确规定需要解决的问题，它的制定是根据当时存在的时间、空间、人物关系和人们的认识水平由人来确定的。法律一经制定，不能轻易变动，以显示其权威、公平等性质。但是，应用法律时，人们面对着千变万化的社会情况，尤其是在时间上过了几年，几十年后，各方面的条件都会有相当大变化，再应用与法律制定时情况有异的法律，在理论上是有不妥之处的。

早在战国时期，有人已看到此点，提出：“立一法必有一弊”。很多法律在制定时都是立意好的，但执行中都会被人钻空子，造成流弊无穷。法律不是万能的，只有在制定时，尽量使其利多弊少。

其次，人人要遵守法律，但法律制裁对象主要是针对少数人的。如果多数人违反法律，不可能把一国、一地的多数人都作为法律制裁对象。

目前，有一种倾向，似乎事事都要“依法治国”。如中央电视台“今日说法”栏目介绍一案例，两邻居因小事摩擦，通过法庭诉讼解决，结果化钱甚多，而且一家老人被气死。事后总结，如通过社区调解，不致造成两败俱伤的后果。

又如把医疗纠纷都用法律形式来解决，则后患无穷。后患之一是一些患者和家属采取过激行为，对医生进行威胁，恐吓甚至暴力。这造成“医生胆子越来越小，手术越做越小”，医患矛盾日益紧张。很难达到过去的：“治病只要有百分之一希望，医生会尽百分之百的努力”的情况。

笔者作为科研人员，深切感觉医生看病，尤其是医治重病、疑难病症的为难之处。病情是复杂多变的，医生看疑难病症是不可能有八九分把握，甚至不到五分把握。因此，不可能用死条文

(法律)来硬卡。只相信“依法治病”，则会使90%病人受害，使许多本有可能治好的病也没有得到治疗。

重要的是：不是“依法治国”错了。错在把“依法治国”当成放之四海皆准的真理。正确的是把“依法治国”和“以德治国”两者有机结合起来，象两条腿走路那样才能前进。一条腿走路经常要摔跤。

这可能是近20多年来，法律增加很多，但各种腐败、吸毒、假冒伪劣越来越多的根本原因之一。

从“治国”这一问题来看，必须有“依法治国”和“以德治国”两个方面，缺一不可。

总之，以《周易》为理论核心的中国思想体系将在21世纪人类社会基本问题发挥重大作用，把它与西方思想体系有机地结合，两者的互补将会给人类社会带来新的曙光。





结束语

在历史上，中国曾经历过几千年的持续发展，在公元 1800 年以前将近两千年期间，中国是世界经济强国，有些时期还是世界经济中心。只是近 150 年来，才在经济、军事上落后。自 1949 年开始，中国开始有了根本性变化。到 21 世纪初，已在政治上，军事上基本独立。现在，当亚洲国家先后取得了政治和军事的独立之后，经济独立与文化独立的问题，就提上议事日程。而一个国家要达到真正意义上的经济独立，首先需要实行文化独立。¹ 中国要达到“文化独立”，首当其冲的是要对作为儒家、道家理论核心源泉的《周易》作出正确的评价。

由于百年来不能正视《周易》的重要意义，使中国知识分子（尤其是从事自然科学的知识分子）在理论上自卑，从而自觉或不自觉地产生对西方现代文明的膜拜（盲目崇拜）心理。笔者在学习《周易》以前就是处于这种心理状态。

实际上，只要认真研读《周易》，很容易理解中国古代很早就形成一个独立的涵盖天地生人的思想体系，讲的是宇宙万物的道、理、象、数、时等基本概念及其应用。

对中国传统文化精华与当代科学关系的认识处于刚刚开始。尽管如此，我们仍有理由相信中国和西方科学能够互相学习和互补，可以正确处理有关人与人、人与自然方面的关系。这样的互补将可避免出现片面的观念。21 世纪将是多种学科进一步交叉

¹ 徐道一，《周易与 21 世纪》。广州：广东教育出版社，2004，第 12-13 页。

的时代，是传统文化的有机论整体观的认识进一步发展的时代。

有学者提出：21世纪中国对人类最大贡献，很可能是它的传统文化精华在当代的应用。中国科学工作者应义不容辞地担负起这一历史重任，把东方、西方不同的知识体系能很好地结合起来。因此我们有理由希望，二十一世纪的最主要的特征将是以西方文化与中国传统思想进行互补，尤其是西方科学与以周易为理论核心的自然国学的结合。

笔者自1956年北京地质学院毕业后，先后从事微体古生物、生物地层、数学地质、地震预报、天文地震、天文地质、天地生人综合研究以及周易与自然科学等方面研究，使自己在科学观、自然观、方法论方面有了显著变化，深刻地体会到“三十而立、四十而不惑、五十而知天命、六十而耳顺”的论断是多么正确！值此21世纪初，总结自己的认识演变过程，归结为本书。

由于笔者主要是搞地球科学的，对自然科学其他领域、社会科学和中国传统文化等的了解很肤浅，书中不妥之处想必不少，请读者批评指正。

